D. (Luft) T. 6108

Nur für den Dienstgebrauch!

MK 108

3 cm-Flugzeugmaschinenkanone 108

Waffen-Handbuch

(Stand Oktober 1943)

enthaltend:

Teil 1: MK 108

Teil 2: Gurt 108

Ausgabe Oktober 1943

Dies ist ein geheimer Gegenstand im Sinne des § 88 des Reichsstrafgesetzbuchs. (Fassung vom 24. April 1934.) Mißbrauch wird nach den Bestimmungen dieses Gesetzes bestraft, sofern nicht andere Strafbestimmungen in Frage kommen.

Inhaltsübersicht

Teil 1: **MK 108.** Beschreibung, Wirkungsweise, Bedienung, Wartung und Instandsetzung. Verzeichnis der Einzelteile. Anforderung.

Teil 2: **Gurt 108.** Beschreibung, Wirkungsweise, Bedienung und Wartung. Anforderung.

D. (Luft) T. 6108

Lemberg Ds. Et.
13.3.44 Bel. Nr. L 231

Nur für den Dienstgebrauch!

MK 108

3 cm-Flugzeugmaschinenkanone 108

Waffen-Handbuch

(Stand Oktober 1943)

enthaltend:

Teil 1: **MK 108**

Teil 2: **Gurt 108**

Ausgabe Oktober 1943

Der Reichsminister der Luftfahrt
und Oberbefehlshaber der Luftwaffe

Technisches Amt
GL/C (—E 61F)

Berlin, den 25. Oktober 1943

Hiermit genehmige ich die D. (Luft) T. 6108 — N. f. D. — „MK 108. 3 cm-Flugzeugmaschinenkanone 108. Waffen - Handbuch (Stand Oktober 1943) enthaltend Teil 1: MK 108. Teil 2: Gurt 108. Ausgabe Oktober 1943."

Sie tritt mit dem Tage der Herausgabe in Kraft.

I.A.

Vorwald

Zur Beachtung!

Die Beschreibung bezieht sich auf einen bestimmten Konstruktion- und Fertigungsstand der Waffe. Inzwischen eingetretene Änderungen an Einzelteilen konnten nicht immer in der Beschreibung berücksichtigt werden.

Inhalt

Teil 1: MK 108

I. Verwendungszweck und Kennzeichnung 7

II. TechnischeAngaben 9

III. Beschreibung 9

A. Waffengehäuse (A) mit Rohr (B) 9
B. Bodenstück(C) 11
C. Gurtzuführung (D) 13
D. Abzugseinrichtung (E) 16
E. Luftspanneinrichtung (F) 18
F. Verschluß (G) 19
G. Elektrische Ausrüstung 20

IV. Wirkungsweise 22

A. Bewegungsvorgänge in der Waffe (Abb. 19 und 20) 22
1. Durchladen 22
2. Bewegungsvorgänge beim bzw. nach dem Abziehen 22
3. Zündung der Patrone 22
4. Bewegungsvorgänge nach dem Schuß 22

B. Vorgänge in der elektrischen Ausrüstung (Abb. 16—18) 23
1. Durchladen 23
2. Abziehen 23

V. Bedienung und Wartung 24

A. Bedienung 24
1. Funktionsprüfung der MK 108 24
2. Vor dem Schießen 26
3. Während des Schießens 27
4. Nach dem Schießen 27
5. Nach der Landung 27
6. Umstellung von Links- auf Rechtszuführung bzw. umgekehrt 27

B. Wartung 27
1. Reinigen 27
2. Überholen 28

VI. Instandsetzung 28
A. Zerlegen und Zusammensetzen der MK 108 28
1. Abnehmen der Gurtzuführung 28
2. Zerlegen der Gurtzuführung 29
3. Abnehmen des Bodenstückes 29
4. Zerlegen des Bodenstückes 29
5. Abnehmen und Zerlegen der Abzugseinrichtung 30
6. Ausbau und Zerlegen des Verschlusses 30
7. Abnehmen und Zerlegen der Luftspanneinrichtung 30
8. Rohrwechsel 31
B. Störungen und ihre Beseitigung 31
1. Störungen während des Fluges 31
2. Störungsbeseitigung am Boden 31

VII. Verzeichnis der Einzelteile 34
A. Alphabetisch geordnet 34
B. Nach Nummern geordnet 36

VIII. Anforderung und Lagerung einschl. Vorratskasten 38

Teil 2: Gurt 108

I. Verwendungszweck und Kennzeichnung 49
II. Technische Angaben 49
III. Beschreibung 49
IV. Wirkungsweise 50
V. Bedienung und Wartung 50
VI. Anforderung und Lagerung 51

besuchen Sie unsere Webseite auf www.cockpitinstrumente.de

Abbildungen

Teil 1

Abb. 1: MK 108 Ansicht von rechts, von oben und von links 6,7
Abb. 2: MK 108 Aufbauschema der Waffe 8
Abb. 3: MK 108 Hauptteile 9
Abb. 4: MK 108 Waffengehäuse (A) mit Rohr (B) ohne Zündschiene 9
Abb. 5: MK 108 Rohr (B) 10
Abb. 6: MK 108 Bodenstück (C) 11
Abb. 7: MK 108 Bodenstück (C), Einzelteile 12
Abb. 8: MK108 Zuführer und Zuführer-Unterteil 13
Abb. 9: MK 108 Zutührer, Einzelteile 14
Abb. 10: MK 108 Abzugseinrichtung (E) 16
Abb. 11: MK 108 Abzugseinrichtung (E), Einzelteile (Ansicht von unten) . . . 17
Abb. 12: MK 108 Luttspanneinrichtung (F) 18
Abb. 13: MK 108 Luftspanneinrichtung (F), Einzelteile 19
Abb. 14: MK 108 Verschluß (G), Ansicht von hinten und von vorn 20
Abb. 15: MK 108 Verschluß (G), Einzelteile 21
Abb. 16: MK 108 Wirkschaltplan . . . . . .
Abb. 17: MK 108 Ansicht von rechts . . . . . .
Abb. 18: MK 108 Elt-Leitungsplan . . . . . .
Abb. 19: MK 108 Darstellung zur Wirkungsweise der Gurtzuführung . . . . .
Abb. 20: MK 108 Ansicht von links (Schnittdarstellung) . . . . . .
Abb. 21: MK 108 Zündstift (G3) . . . . . .
Abb. 22: MK 108 Meßprütung zwischen Verschluß und Waffengehäuse
Abb. 23: MK 108 Meßprüfung zwischen Bodenplatte und rechter Ringfeder
Abb. 24: MK 108 Vorhebeln des Verschlusses
Abb. 25: MK 108 Prüfen des Zündkontaktes
Abb. 26: MK 108 Prüfen des Zündstiftes

Am Ende des 1. Teils

Teil 2

Abb. 1 Gurtglied 108, Ansicht von unten und oben 49
Abb. 2 Gurt 108 50
Abb. 3 Patrone richtig und falsch gegurtet 51

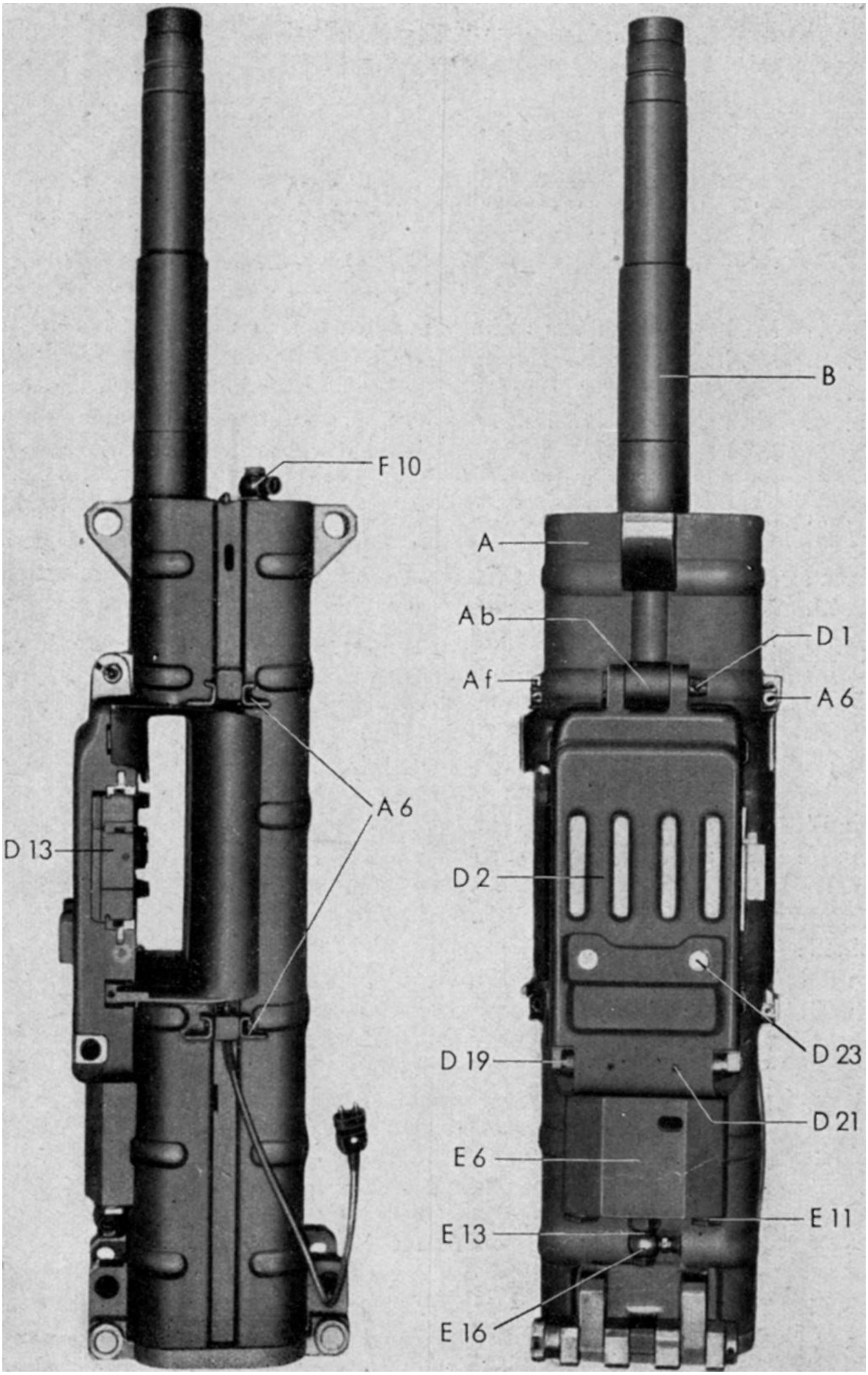
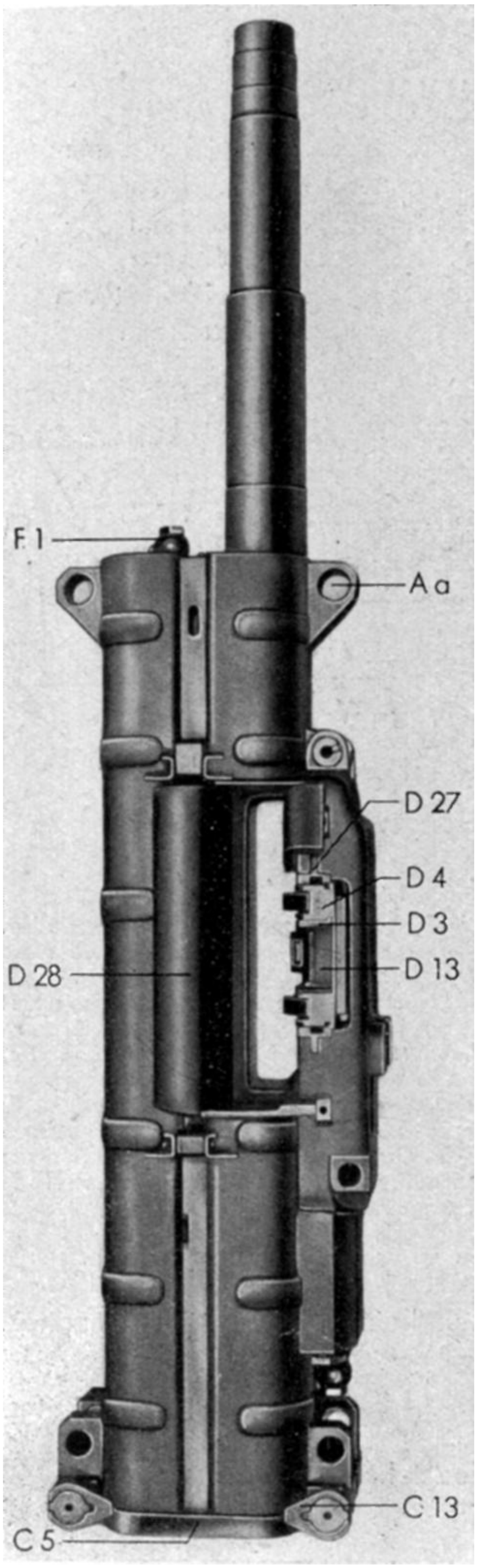


Abb. 1: MK 108; Ansicht von rechts, von oben

Beachte, daß die Zündschiene (A 6) mit Kabelanschluß sich jetzt auf der linken Seite dar Waffe befindet

Zur Beachtung: Die Bezeichnungen „rechts" „links", „oben", „unten ..vorn" und „hinten" im Text beziehen sich auf die Waffenschußrichtung!



und von links

Teil 1: MK108

I. Verwendungszweck und Kennzeichnung

Die MK 108 dient zur Bewaffnung von Flugzeugen. Sie ist ein vollautomatischer Rückstoßlader mit masseverriegeltem Verschloß und Gurtzuführung der Patronen. Ihr Waffengehäuse ist feststehend. Das Rohr ist mit dem Waffengehäuse starr verbunden. Die Gurtzuführung erfolgt von links oder rechts in der Rohrebene. Die Hülsen werden beim Verschluß-Rücklauf wieder in den Gurt hereingezogen und mit dem zerfallenden Gurt seitlich abgeführt.

Die MK 108 ist mit elektro-pneumatischer Durchladung und Abzugseinrichtung ausgerüstet. Die Zündung der Patronen erfolgt elektrisch beim Vorlauf des Verschlusses.

A- Waffengehäuse
Aa Auge I
Ab Auge II
Af Auge IV
A6 Federbolzen zum Gehäuse
(nur auf der linken Seite)
B Rohr
C5 Bodenplatte
C 13 Handhabe
D 1 Federbolzen zum Zuführer
D2 Zuführer-Oberteil
D 3 Leiste, mittlere
D 4 Schieber, großer
D 13 Schieber, kleiner
D 19 Rastbolzen, linker
D 21 Spannstift zum Rastbolzen
D 23 Bolzen zum Steuerhebel
D 27 Leiste, vordere
D 28 Zuführer-Unterteil
E 6 Abzugsgehäuse
E 11 Verschlußschraube zur Ringfeder
E 13 Anschlußstück zur Preßluftleitung
E 16 Ringstutzen zur Abzugseinrichtung
F 1 Hohlschraube zur Luftspanneinrichtung
F 10 Ringstutzen zur Luftspanneinrichtung

II. Technische Angaben

Anfangsgeschwindigkeit v_0	525 m/s
Schußfolge	etwa 600 Schuß/min
Gewicht der MK 108	etwa 58 kg
Gewicht der Patrone	0,47 kg
Gewicht des Geschosses	0,33 kg
Kaliber der MK 108	30 +0,1 mm
Länge der MK 108	1050 mm
Länge des Rohres	545 mm
Drallänge	630 mm
Durchmesser von Zug zu Zug	30,9+0,1 mm
Zündstiftvorstand	etwa 2 mm

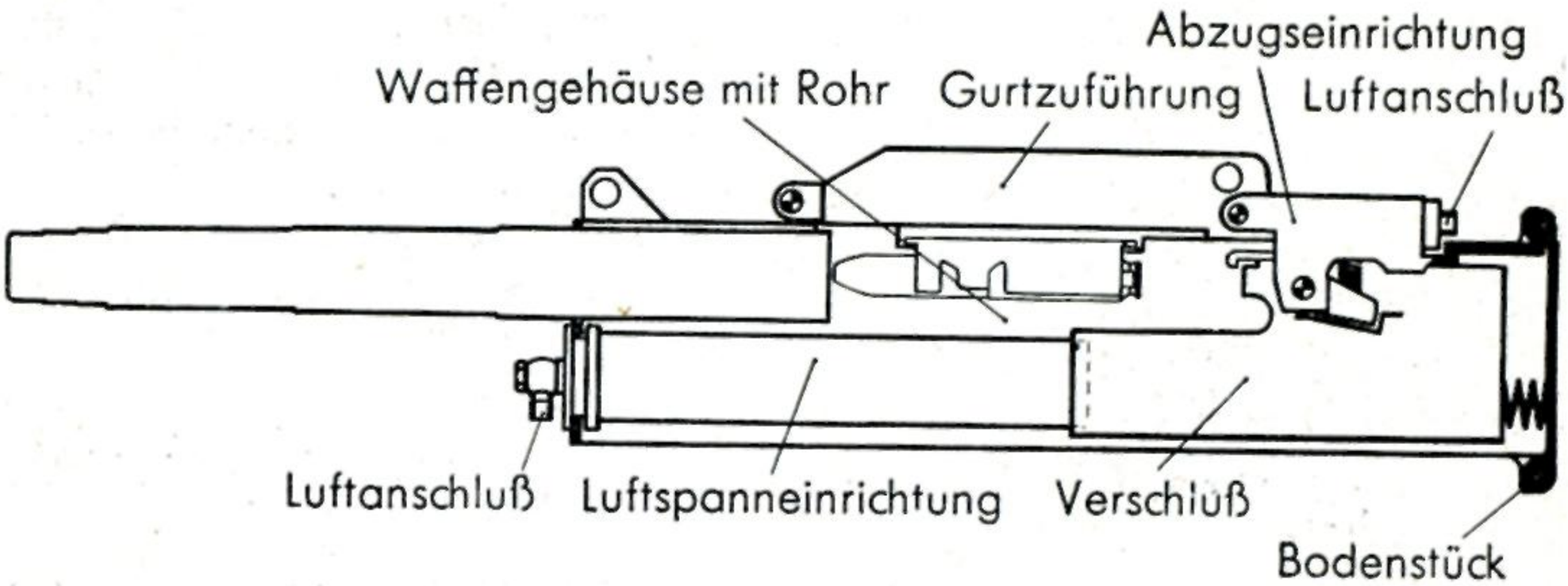


Abb. 2: MK 108; Aufbauschema der Waffe

Kurzdarstellung der Wirkungsweise der Waffe (zu Abb. 2):

Vor dem ersten Schuß wird die Waffe mit der Luftspanneinrichtung durchgeladen. Ihr Zylinder läuft bei Betätigung des elektrisch-pneumatischen Durchladeventils zurück und nimmt den Verschluß bis hinter den Abzugsriegel mit nach hinten.

Gibt man zum Feuern den Abzugsriegel durch das elektrisch-pneumatische Abzugsventil frei, so läuft der Verschluß vor und betätigt auf dem ersten Teil seines Vorlaufs die Gurtzuführung. Diese bringt die Patrone um eine halbe Gurtteilung auf Mitte Seelenachse. Der weiter voreilende Verschluß schiebt sie in das Rohr. Sie wird im Vorlauf gezündet.

Nach dem Schuß läuft der Verschluß unter der Wirkung der Rückstoßkraft zurück. Er zieht die abgeschossene Patronenhülse wieder in das noch in der Seelenachse stehende Gurtglied hinein. Auf dem weiteren Rücklauf betätigt er die Gurtzuführung, die den Gurt um eine halbe Gurtteilung weiter transportiert. Seine Rücklaufbewegung wird durch die Schließ- bzw. Ringfedern aufgefangen und in den Vorlauf umgewandelt

III. Beschreibung

Die MK 108 besteht aus sechs feststehenden und einem beweglichen Hauptteil. Diese sieben Hauptteile sind:

A. Waffengehäuse (A) mit Rohr (B)	feststehend
B. Bodenstück (C)	
C. Gurtzuführung (D)	
D. Abzugseinrichtung (E)	
E. Luftspanneinrichtung (F)	
F. Verschluß (G)	beweglich

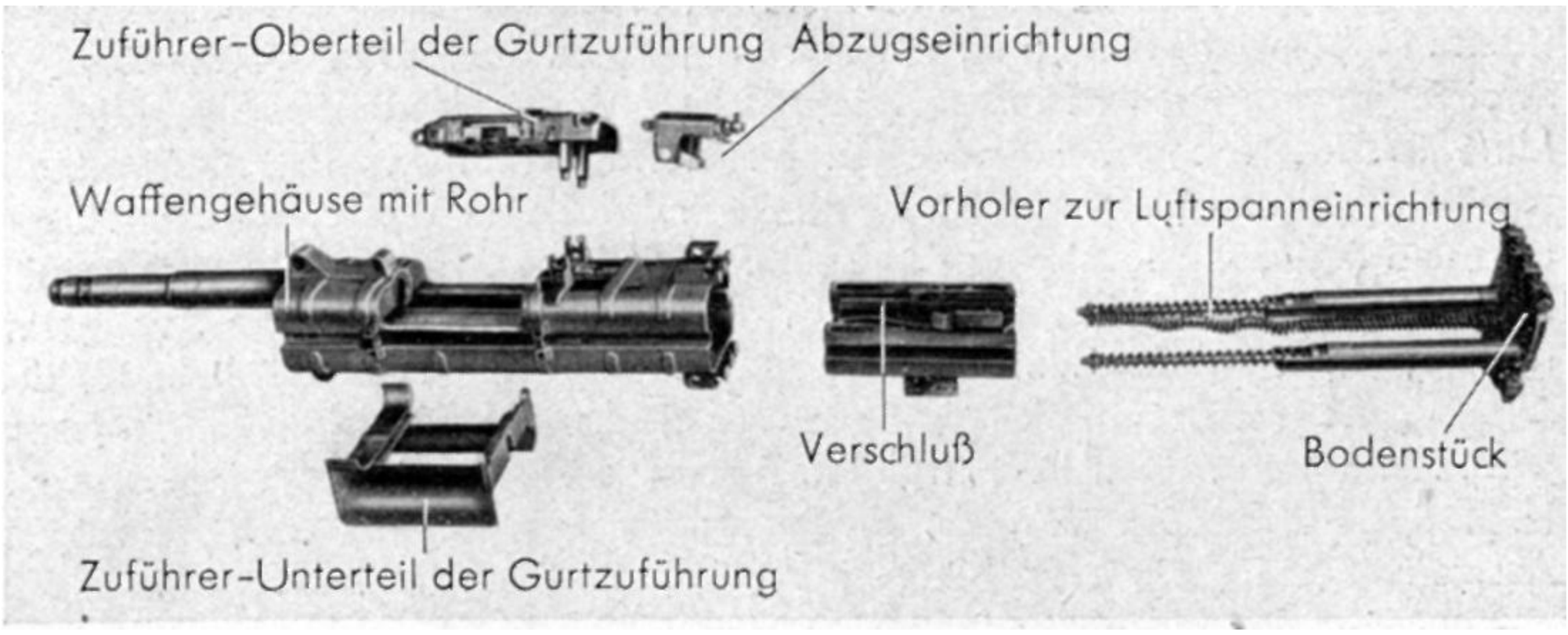


Abb. 3: MK 108; Hauptteile

A. Waffengehäuse (A) mit Rohr (B)

Das Waffengehäuse (A) nimmt alle anderen Teile der Waffe auf. Es ist ein Stahlblechkörper von rechteckigem Querschnitt, der zur Führung des Verschlusses rechts und links je eine eingedrückte Längsnut (Ag) hat.

Vorn ist das Waffengehäuse durch die Vorderwand geschlossen, in die oben das Rohr (B) und unten die Luftspanneinrichtung (F, Abb. 20) eingeschraubt sind.

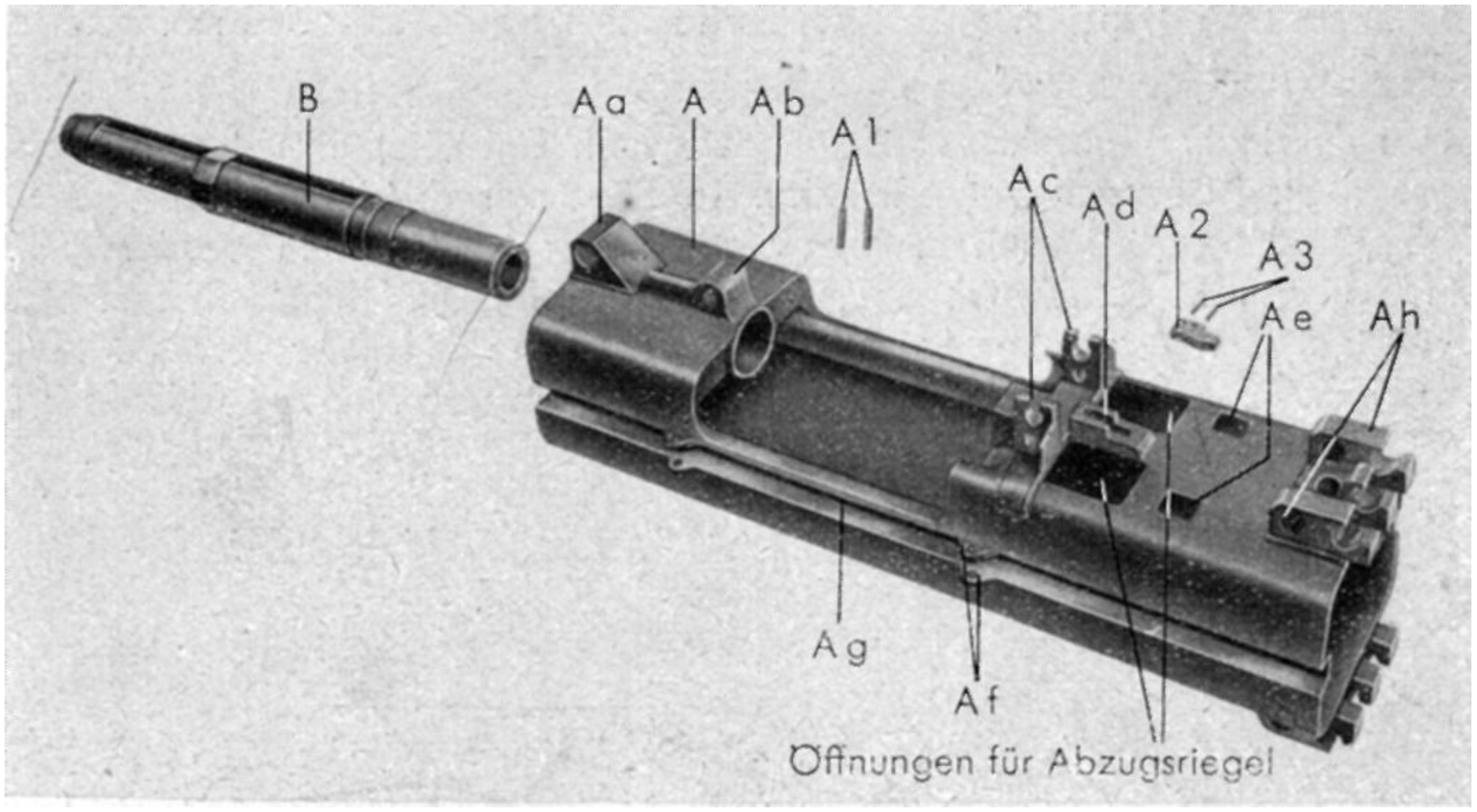


Abb. 4: MK 108; Waffengehäuse (A) mit Rohr (B) ohne Zündschiene (A 5)

A Waffengehäuse	Ag Längsnut
A a Auge I	A h Auge V
Ab Auge II	A1 Spannstift zum Rohr (B)
Ac Auge III	A2 Kurvenstück
Ad Ausschnitt	A3 Spannstift zum Kurvenstück
Ae Aussparung	B Rohr
Af Auge IV	

Das Rohr wird mit zwei Spannstiften (A1) im Waffengehäuse gegen Drehen gesichert. Neben der Bohrung für die Luftspanneinrichtung sind in der Vorderwand zwei Bohrungen für die Führungsrohre (C 12, Abb. 20) des Bodenstückes. In der Mitte ist das Waffengehäuse oben für das Zuführer-Unterteil (D28) eingeschnitten. Vor und hinter diesem Einschnitt sind auf dem Waffengehäuse Augen (Ab und A c) zur Befestigung des Zuführers (D 1 bis D 27, Abb. 8) angeordnet. Die hinteren Augen (A c) dienen auch als vorderes Lager für die Abzugseinrichtung (E), die weiter hinten mit den Hakenansätzen (E 6 b auf Abb. 10) des Abzugsgehäuses in die Aussparungen (A e) des Waffengehäuses eingehakt wird. Hinter den Augen (A c) ist in der Mitte des Waffengehäuses im Ausschnitt (Ad) das Kurvenstück (A2) zur Steuerung des am Verschluß (G) befestigten Ausziehers (G 10) eingesetzt und mit zwei Spannstiften (A3) befestigt.

Das Waffengehäuse endet oben und unten in je drei Augenansätzen, deren Löcher nach hinten aufgeschnitten sind. In diesen wird mit den Verriegelungsbolzen (C17, Abb. 17) das Bodenstück (C) befestigt. Das Waffengehäuse (A) trägt vorn in der Mitte oben und unten äußere Ansätze mit Augen (A a usw.), die zur Befestigung der Waffe in der Lafette dienen.

Über und unter den Längsnuten (A g) befinden sich am Gehäuse auf jeder Seite weitere vier Augen (Af). An zweien dieser Augen wird mit Federbolzen (A6) links eine zur elektrischen Ausrüstung der Waffe gehörende Zündschiene (A5) lauf Abb. 17) befestigt.

Das Rohr (B) (Abb. 5) wird in das Waffengehäuse eingeschraubt und mit zwei Spannstiften (A1) in ihm gesichert. Es hat eine Länge von 545 mm und ein Kaliber von 30 +0,1 mm.

Das Rohrinnere besteht aus dem gezogenen Teil (B a) und dem Patronenlager (B b). Der gezogene Teil hat 16 Züge mit gleichbleibendem Rechtsdrall (Drallänge 630 mm). Außen vorn hat das Rohr ein vorderes Gewinde (B c) zum Aufschrauben eines Feuerdämpfers und hinter diesem einen Bund (Bd), der als vordere Lagerung der Waffe in der Lafette verwendet werden kann. Etwa in der Mitte ist das Rohr zum Ansetzen eines Schlüssels beim

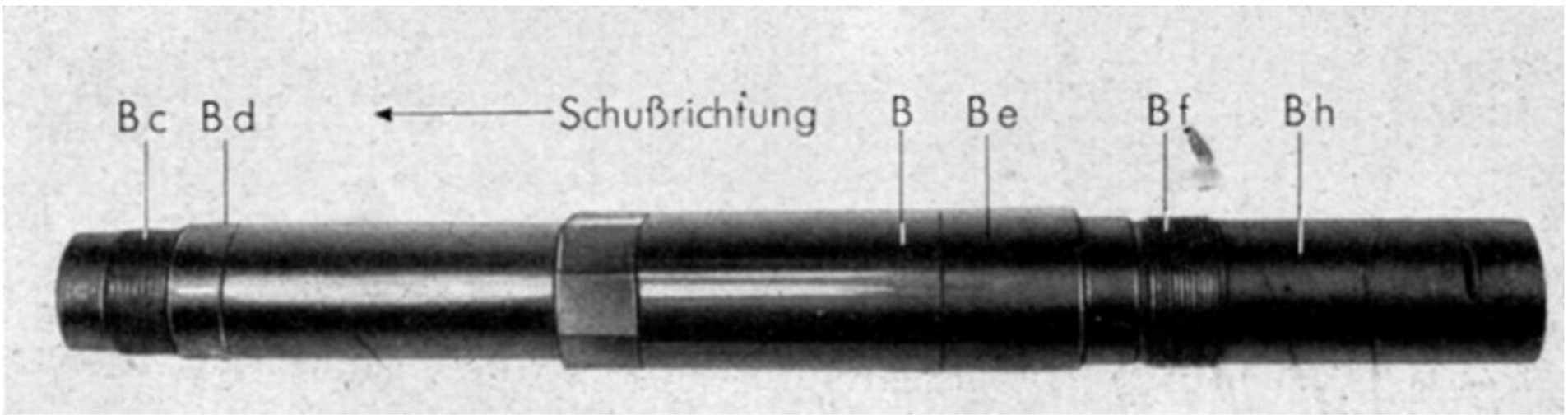


Abb. 5: MK 108; Rohr (B)

B	Rohr	Be	Bund
Bc	Gewinde, vorderes	Bf	Gewinde, hinteres
Bd	Bund	Bh	hinterer Teil

Ausbau bzw. Einbau zweiseitig angefaßt. Hinten befindet sich ein ebenfalls zur Lagerung bestimmter weiterer Bund (Be). Das hintere Gewinde (Bf) und der hintere Teil (B h) dienen zur Aufnahme des Rohres im Waffengehäuse.

B. Bodenstück (C)

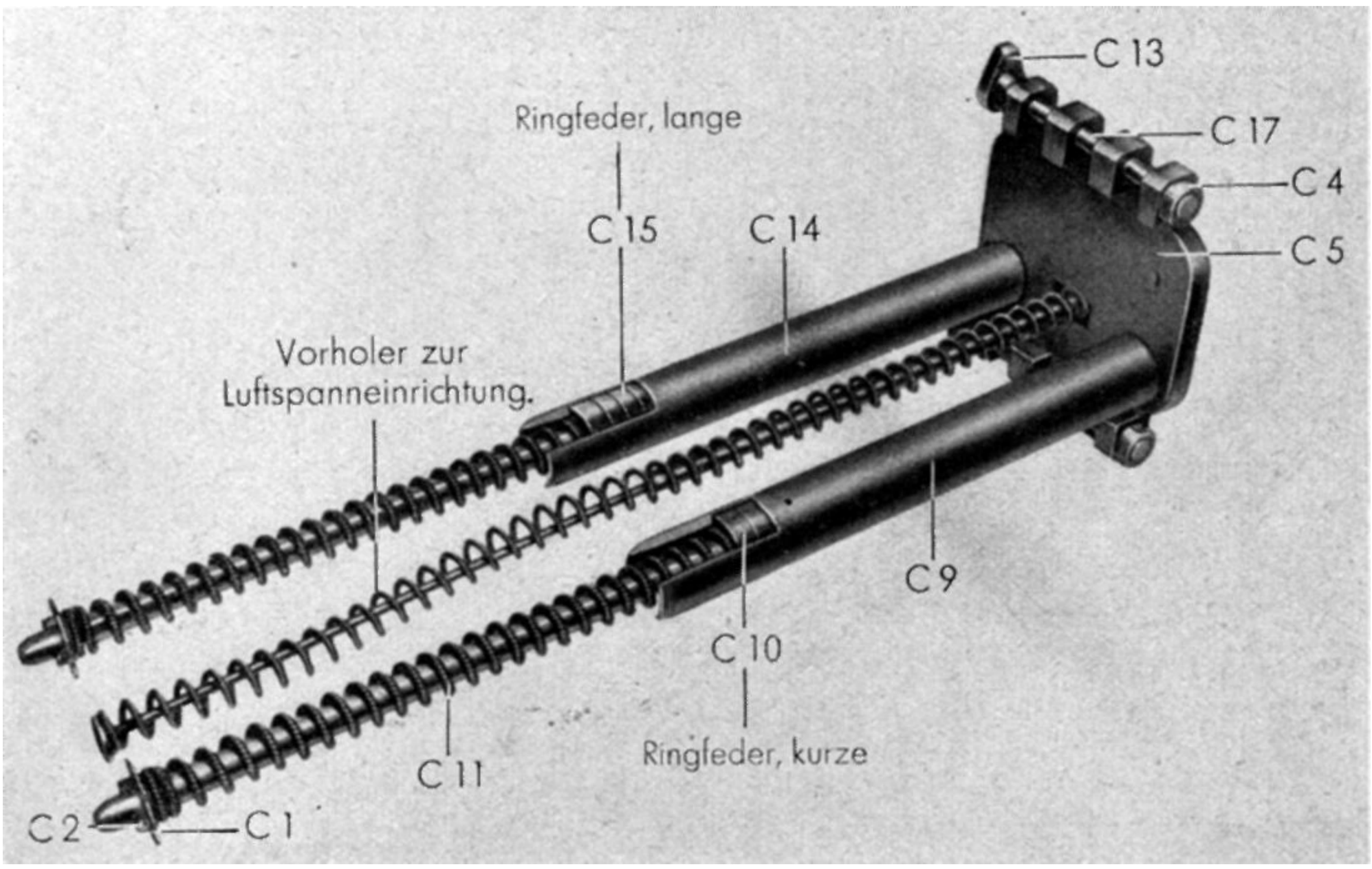


Abb. 6: MK 108; Bodenstück (C)

C1 Scheibe zum Führungsrohr
C2 Spannstift, vorderer, zum Führungsrohr
C4 Ring zum Verriegelungsbolzen
C5 Bodenplatte
C9 Hülse, linke
C 10 Ringfeder, kurze } Puffer
C11 Schließfeder
C13 Handhabe
C14 Hülse, rechte
C15 Ringfeder, lange
C17 Verriegelungsbolzen

Das Bodenstück (C) schließt das Waffengehäuse hinten ab. Es besteht (Abb. 6) aus einer mit zwei Verriegelungsbolzen (C17) oben und unten am Waffengehäuse befestigten Bodenplatte (C5), an der zwei in das Waffengehäuse hineinragende Fed essätze befestigt sind. Zwischen den Federsätzen ist mit einem Renk noch der zur Luftspanneinrichtung gehörende Vorholer (F2, F 8, F11 bis F 14, Abschnitt E, Luftspanneinrichtung und Abb. 13) eingesetzt.

Die Verriegelungsbolzen (C17) sind in vier Ansätzen (C5a) der Bodenplatte (Abb. 7) gelagert. Sie haben auf der einen Seite Handhaben (C 13) und auf der anderen Seite als Bolzenkopf Ringe (C4), die mit Spannstiften (C3) befestigt sind. Zwischen den Ansätzen der Bodenplatte ist der halbe Querschnitt der Verriegelungsbolzen weggeschnitten, so daß sie in die entsprechend ausgeschnittenen Augen des Waffengehäuses (A) eingesetzt und durch Drehen ihrer Handhaben (C13) um 180° darin verrastet werden können.

Die Handhabe (C13) liegt auf einem Bund des Verriegelungsbolzens (C17) und nimmt den Bolzen an zwei Nasen (C 17 a) mit. Sie hat Sperrzähne (C 13 a), die in Einschnitte des äußeren Bodenplatten-Ansatzes (C5a) eingreifen und so den Verriegelungsbolzen (C17) in seiner Lage sichern. Zum Drehen desselben muß die Handhabe gegen den Druck einer Feder (C 16) nach außen gezogen werden. Die Feder liegt auf dem Verriegelungsbolzen und stützt sich zwischen Bolzenbund und einem Ansatz der Handhabe ab.

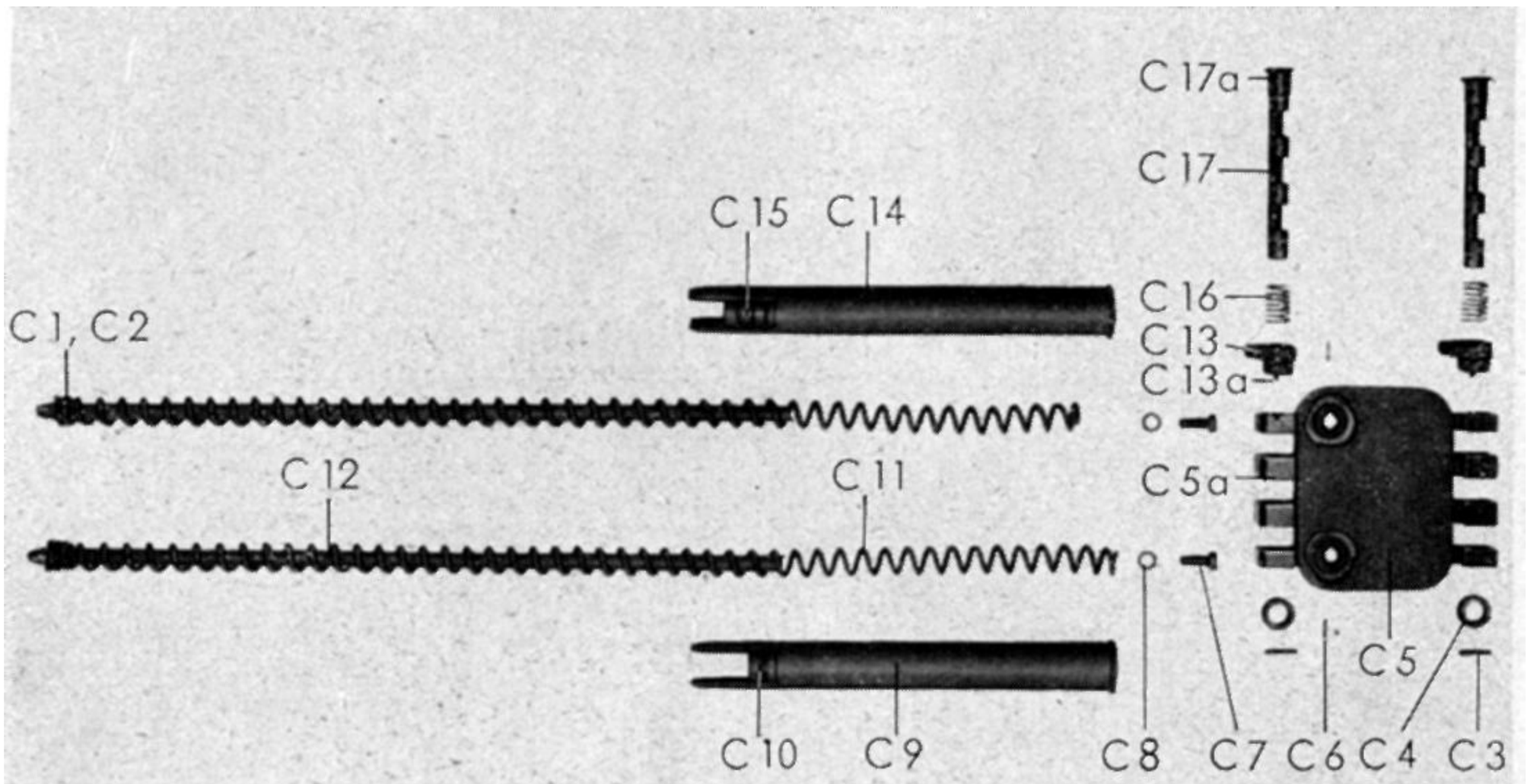


Abb. 7: MK 108; Bodenstück (C), Einzelteile

C 1 Scheibe zum Führungsrohr
C 2 Spannstift, vorderer, zum Führungsrohr
C 3 Spannstift zum Ring
C 4 Ring zum Verriegelungsbolzen
C 5 Bodenplatte[1])
C 5a Ansatz an der Bodenplatte
C 6 Spannstift zu den Hülsen
C 7 Zylinderschraube zum Führungsrohr
C 8 Sicherungshülse zur Zylinderschraube
C 9 Hülse, linke
C 10 Ringfeder, kurze
C11 Schließfeder
C 12 Führungsrohr[2])
C13 Handhabe
C 13a Sperrzahn an der Handhabe
C 14 Hülse, rechte
C 15 Ringfeder, lange
C 16 Feder zur Handhabe
C 17 Verriegelungsbolzen
C17a Nase am Verriegelungsbolzen

Die Schließfedern (C11) liegen über den an der Bodenplatte mit den Zylinderschrauben (C7) angeschraubten Führungsrohren (C12). Sie sind mit Vorspannung eingesetzt und stützen sich in Ruhe vorn mit Scheiben (C1) an den in die Führungsrohre eingeschlagenen vorderen Spannstiften (C2) ab.

Die Ringfedern, kurze und lange (C10 und C15) umschließen hinten die Schließfedern (C11). Die Ringfedern liegen in zwei geschlitzten Hülsen (C9 und C14), die an ihrem Flansch mit Spannstiften (C 6) in der Bodenplatte (C 5) befestigt sind.

[1]) In der Abbildung ist die Bodenplatte (C 5) ohne Bohrung für den Vorholer zur Luftspanneinrichtung.
[2]) Die Abb. 20 zeigt eine neuere Art der Befestigung der Führungsrohre (C12).

Der zurücklaufende Verschluß gleitet mit seinem Führungsteil (G6d, Abb. 14) über die Führungsrohre (C 12). Dabei treffen die Mitnehmerlappen (G 6 f) zunächst auf die Scheiben (C1) und pressen die Schließfedern (C11) zusammen. Der rechte Mitnehmerlappen läuft gegen Ende des Rücklaufes auch gegen die Ringfeder, lange (C 15) in der rechten Hülse (C 14). Beim Auftreten größerer Rückstoßkräfte (z. B. bei Nachbrennern) tritt auch noch die kurze, aber stärkere Ringfeder (C10) in der linken Hülse (C 9) in Tätigkeit. Ring- und Schließfedern bewirken nach Aufzehrung der Rücklaufenergie den Verschlußvorlauf.

C. Gurtzuführung (D)

Die Gurtzuführung (D) fördert den Patronengurt, bringt die Patronen vor den Kopf des Verschlusses und wirft nach dem Schuß die einzelnen Gurtglieder mit den wieder eingezogenen Hülsen aus.

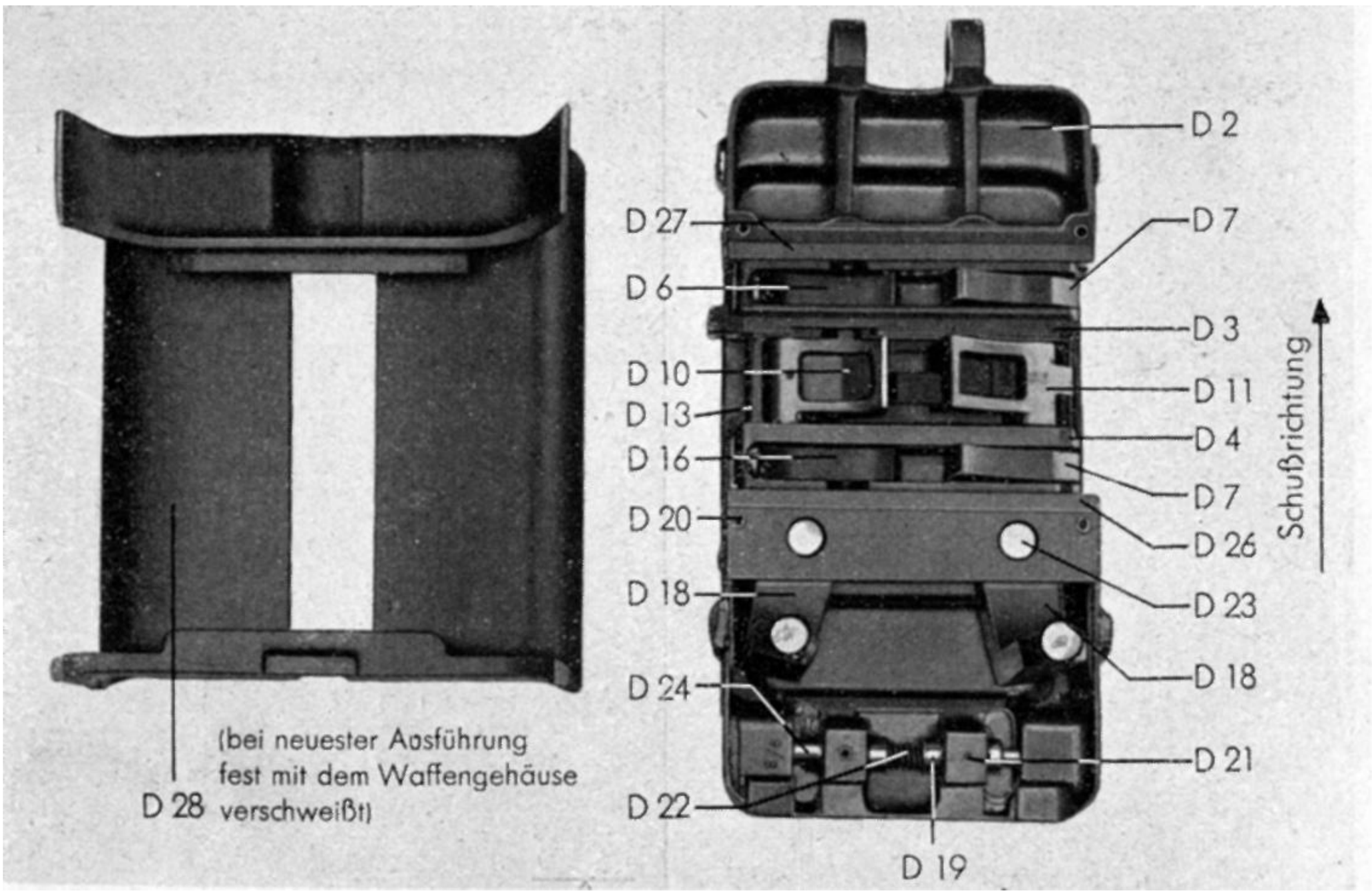


Abb. 8: MK 108; Zuführer und Zuführer-Unterteil

D 2 Zuführer-Oberteil
D 3 Leiste, mittlere
D 4 Schieber, großer
D 6 Sperrklinke, hintere
D 7 Transportklinke, kleine
D 10 Sperrklinke, innere
D11 Transportklinke, große
D 13 Schieber, kleiner
D 16 Sperrklinke, vordere
D 18 Steuerhebel
D 19 Rastbolzen, linker
D 20 Spannstift zur Leiste (D 26 bzw. D 27)
D 21 Spannstift zum Rastbolzen (D 19 und D24)
D 22 Feder zum Rastbolzen
D 23 Bolzen zum Steuerhebel
D 24 Rastbolzen, rechter
D 26 Leiste, hintere
D 27 Leiste, vordere
D 28 Zuführer-Unterteil (bei neuester Ausführung der Waffe fest mit dem Waffengehäuse verschweißt!)

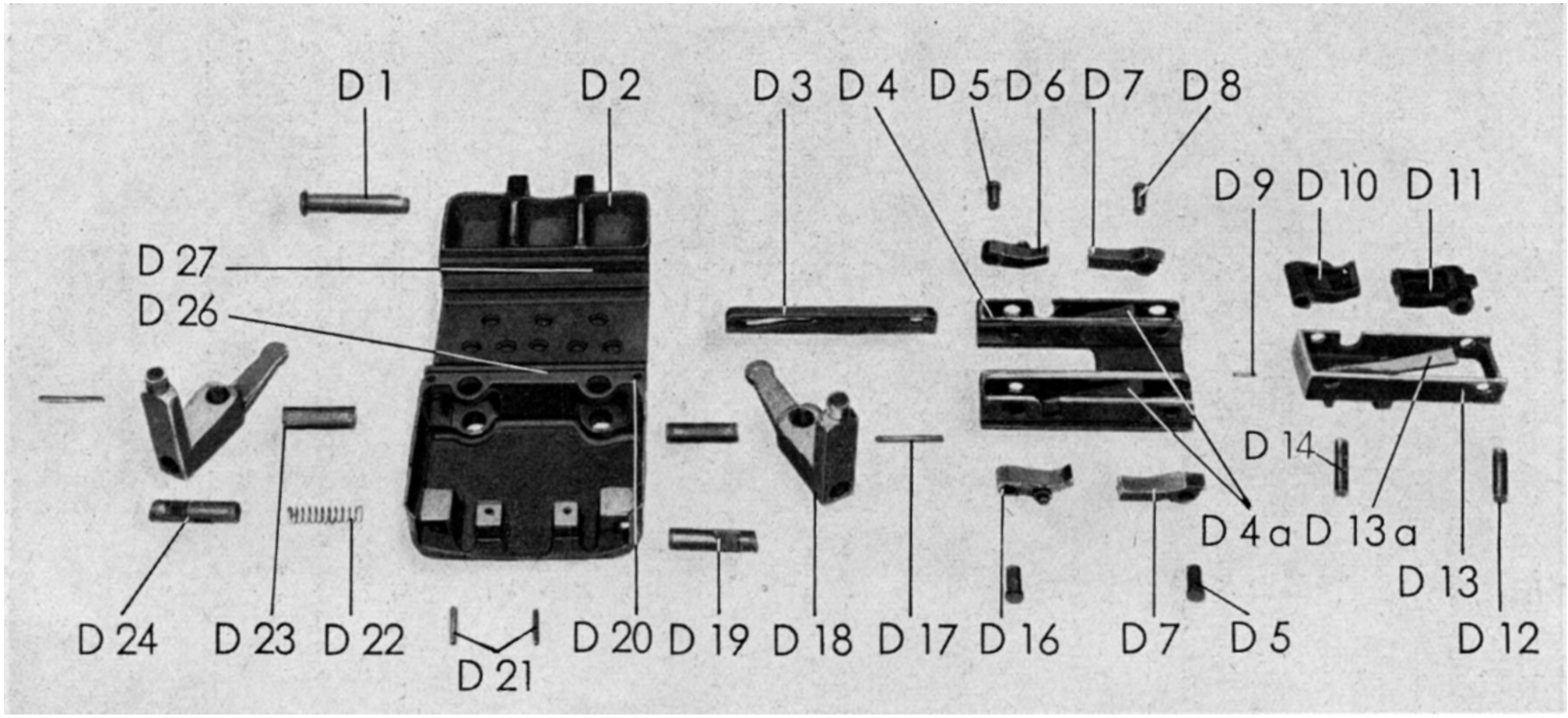


Abb. 9: MK 108 ; Zuführer, Einzelteile

D 1 Federbolzen zum Zuführer
D 2 Zuführer-Oberteil
D 3 Leiste, mittlere
D 4 Schieber, großer
D 4a Blattfeder
D 5 Bolzen, kurzer, zum großen Schieber
D 6 Sperrklinke, hintere
D 7 Transportklinke, kleine
D 8 Bolzen, langer, zum großen Schieber
D 9 Spannstift zum Bolzen zur Transportklinke, große
D 10 Sperrklinke, innere
D11 Transportklinke, große
D 12 Bolzen zum kleinen Schieber
D 13 Schieber, kleiner
D 13a Blattfeder
D 14 Spannstift zur inneren Sperrklinke
D 16 Sperrklinke, vordere
D17 Spannstift z. Bolzen z. Steuerhebel
D 18 Steuerhebel
D 19 Rastbolzen, linker
D20 Spannstift zur Leiste
D 21 Spannstift zum Rastbolzen
D 22 Feder zum Rastbolzen
D 23 Bolzen zum Steuerhebel
D 24 Rastbolzen, rechter
D 26 Leiste, hintere
D 27 Leiste, vordere

Die Gurtzuführung (Abb. 8) besteht aus dem Zuführer (D1 bis D 27) und dem in einem Einschnitt des Waffengehäuses eingeschweißten Zuführer-Unterteil (D28). Die Glieder des Gurtes gleiten mit ihren Führungsansätzen auf den Gleitschienen des Zuführer-Unterteils.

Der Zuführer wird am Waffengehäuse vorn mit einem Federbolzen (D1) angelenkt und hinten mit zwei unter dem Druck einer Feder (D 22) stehenden Rastbolzen, linker und rechter (D 19 und D24), verrastet. Die Rastbolzen sind mit Langlöchern auf Spannstiften (D21) geführt.

Im Zuführer-Oberteil (D 2) liegen die zum Transport des Gurtes bestimmten beweglichen Teile: die Steuerhebel (D 18), sowie der Schieber, großer (D 4) und der Schieber, kleiner (D 13). Der große Schieber (D4) gleicht im Querschnitt einem flachen „U", in dem der kleine Schieber (D 13) gleitet, in den kurzen Schenkeln des großen Schiebers sind drehbar auf Bolzen, kurzer und langer (D 5 bzw. D8), auf der einen Seite zwei unter dem Druck von Blattfedern (D4a) stehende Transportklinken, kleine (D 7) und auf der anderen Seite zwei Sperrklinken, hintere und vordere (D 6 und D 16), gelagert*). Die Sperrklinken tragen seitlich Nocken, die in Kurven der vorderen und hinteren Leiste (D26 und D 27) eingreifen. Die Leisten sind mit Spannstiften (D 20) im Zuführer-Oberteil (D 2) befestigt und dienen der Führung des großen Schiebers (D4).

Der kleine Schieber (D 13) hat auf der einen Seite den Bolzen zum kleinen Schieber (D 12) und eine unter dem Druck einer Blattfeder (D13a) stehende Transportklinke (D11) und auf der anderen Seite die Sperrklinke (D 10) mit dem Spannstift zur inneren Sperrklinke (D 14). Die innere Sperrklinke (D 10) trägt einen seitlichen Steuernocken, der in einer Kurve der Leiste (D 3) gleitet. Die mittlere Leiste (D 3) liegt in dem großen Schieber (D4) und wird von dem Bolzen (D8) zur Lagerung der kleinen Transportklinke (D 7) festgehalten.

In den großen Schieber (D 4) greift bei Linkszuführung der linke und in den kleinen Schieber der rechte Steuerhebel (D 18) ein. Die Steuerhebel lagern beweglich auf den Bolzen zum Steuerhebel (D23), die mit zwei Spannstiften (D 17) im Zuführer-Oberteil befestigt sind. Die senkrecht abgekröpften Enden der Steuerhebel werden in den Steuerkurven (G6c, Abb. 14) des Verschlusses geführt. Somit wird mittels der Steuerhebel von der Längsbewegung des Verschlusses die Querbewegung der Schieber bewirkt.

Steht der Verschluß vom (siehe Abb. 19), so liegen die drei Transportklinken (D 7 und D11) beider Schieber in einer Richtung hinter dem leeren Gurtglied, das auf Mitte Seelenachse steht. Das Gurtglied wird durch die Sperrklinke (D10) des kleinen Schiebers (D 13) festgehalten. Die beiden Sperrklinken, hintere und vordere (D 6 und D 16), des großen Schiebers (D4) sind durch das Auflaufen ihrer Nocken auf den Kurven der vorderen und hinteren Leiste (D 26 bzw. D 27) ausgehoben.

*) Beachte:

Sperrklinke, vordere (D 16) und hintere (D 6) gelten in dieser Bezeichnung nur bei Rechtszufünrung. Bei Linkszuführung wird infolge Umwechselns der Schieber der Gurtzuführung (vgl. V. A. 6) die Sperrklinke, vordere zur hinteren und die hintere zur vorderen!

Läuft der Verschluß zurück, so gleitet sein Kopfteil (G 6 a, Abb. 14) durch das leere Gurtglied hindurch und zieht die aus dem Rohr gezogene Hülse wieder in das Gurtglied hinein. Erst danach, also, auf dem letzten Teil des Verschlußrücklaufes, werden die Steuerhebel (D18) vom Verschluß bewegt. Der Gurt wird durch die große Trankportklinke (D11) des kleinen Schiebers (D 13) um eine halbe Gurtteilung weitergeschoben, während der große Schieber (D 4) zurückgeht. Seine kleinen Transportklinken (D 7) weichen gegen den Druck ihrer Blattfedern (D 4 a) dabei dem folgenden Gurtglied nach oben aus und rasten dahinter ein, seine Sperrklinken, hintere und vordere (D 6 und D 16), sind noch durch ihre Kurven ausgehoben und treten erst bei Erreichen der Endlage in den Gurt ein.

Auf dem ersten Stück des Verschlußvorlaufs wird der Gurt durch die kleinen Transportklinken (D 7) des großen Schiebers (D 4) wiederum um eine halbe Gurtteilung weitergeschoben, während der kleine Schieber (D 13) zurückgeht. Dabei gleitet seine große Transportklinke (D 11) über den Gurt zurück, während seine Sperrklinke, innere (D 10), durch die zwangsläufige Führung seines Nockens in der Kurve ausgehoben ist.

D. Abzugseinrichtung (E)

Die pneumatisch betätigte Abzugseinrichtung dient zur Auslösung des Verschlußvorlaufes. Ihr Abzugsgehäuse (E 6) wird hinten auf das Waffengehäuse aufgesetzt und in Schußrichtung mit zwei Laschen (E6a) und dem Spannstift (E4 auf Abb. 11) auf den Augen (A c, Abb. 4) des Waffengehäuses befestigt. Hinten wird es mit seinen Hakenansätzen (E6b) unter der Decke des Waffen-

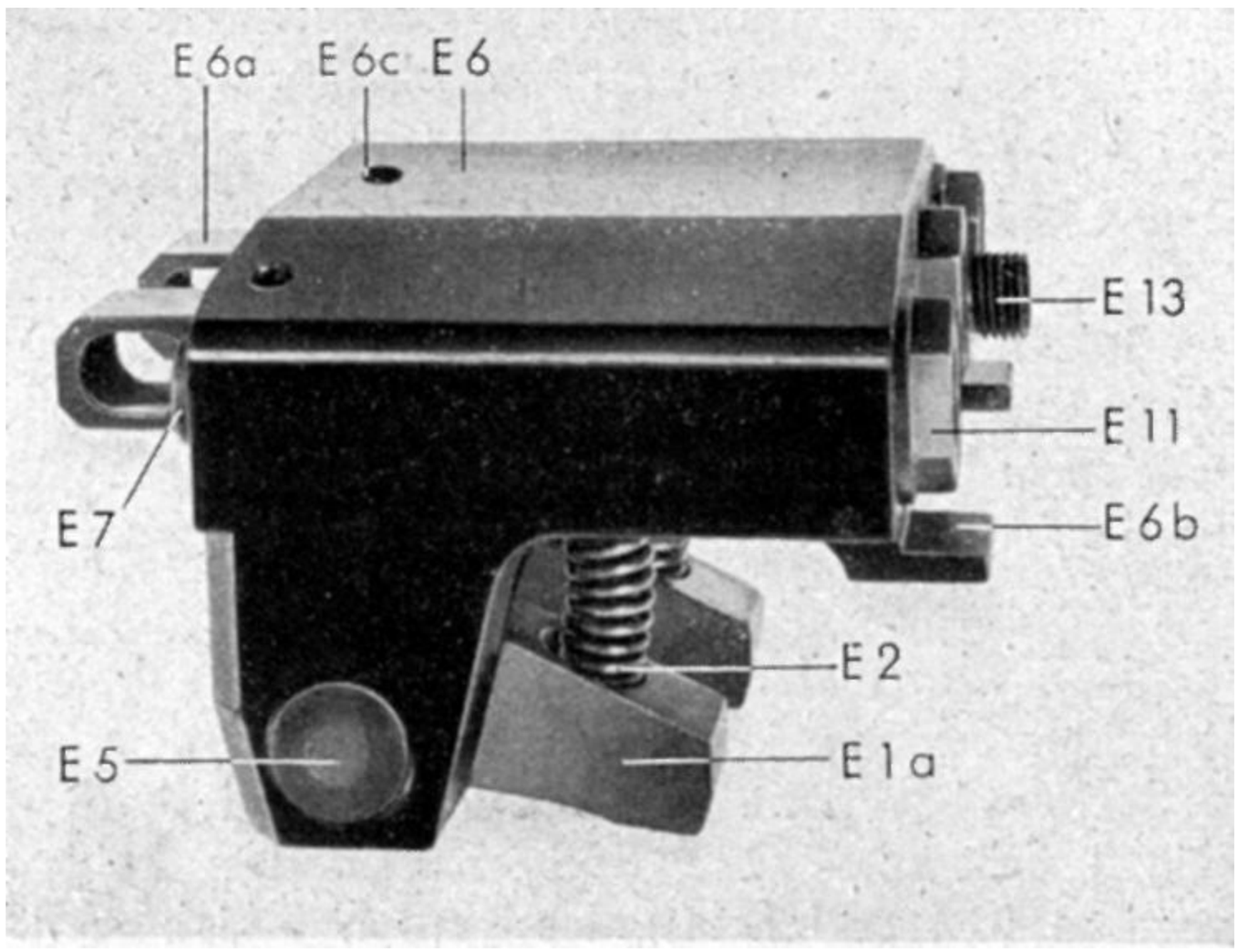


Abb. 10: MK 108; Abzugseinrichtung (E)

E 1 Unterer Abzugsriegelschenkel
E 2 Druckfeder zum Abzugsriegel
E 5 Bolzen zum Abzugsriegel
E 6 Abzugsgehäuse
E 6a Lasche
E 6b Hakenansatz
E 6c Durchbruch
E 7 Stützring zur Ringfeder
E11 Verschlußschraube zur Ringfeder
E 13 Anschlußstück zur Preßluftleitung

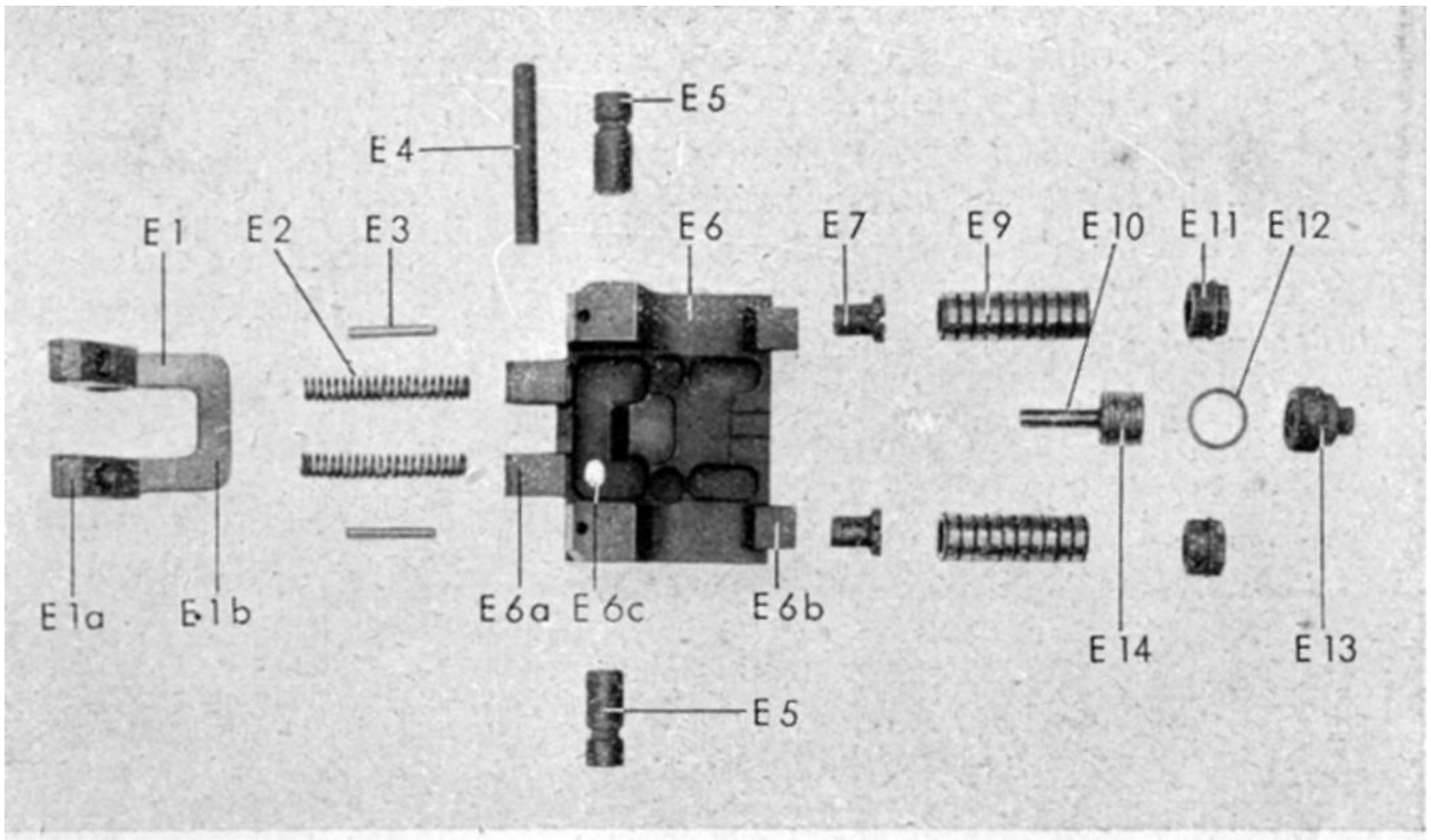


Abb.11: MK108; Abzugseinrichtung(E), Einzelteile (Ansicht von unten)

E 1 Abzugsriegel
E 1a Unterer Abzugsriegelschenkel
E 1b U-förmiger Abzugsriegelarm
E 2 Druckfeder zum Abzugsriegel
E 3 Spannstift zum Bolzen zum Abzugsriegel
E 4 Spannstift zur Abzugseinrichtung
E 5 Bolzen zum Abzugsriegel
E 6 Abzugsgehäuse
E 6a Lasche
E 6b Hakenansatz
E 6c Durchbruch
E 7 Stützring zur Ringfeder
E 9 Ringfeder zur Abzugseinrichtung
E 10 Kolben zur Abzugseinrichtung
E11 Verschlußschraube zur Ringfeder
E12 Dichtungsring zum Anschlußstück
E13 Anschlußstück zur Preßluftleitung
E14 Kolbenring (Verdichtungsring) zur Abzugseinrichtung

gehäuses verhakt. Auf der Oberseite des Abzugsgehäuses (E 6) befindet sich ein Durchbruch (E6c), der die mechanische Betätigung des Abzugsriegels (E1) mittels eines Schraubenziehers ermöglicht.

Im oberen Teil des Abzugsgehäuses ist der Kolben (E 10) mit seinen Kolbenringen (E 14) in einer mittleren Längsbohrung geführt. Die Längsbohrung ist hinten durch ein Anschlußstück (E 13) mit Hohlschraube (E 15) und Ringstutzen (E 16)*) für die Preßluftleitung verschlossen. Vor dem Kolben liegt im Vorderteil des Abzugsgehäuses der Abzugsriegel (E1). Bei Betätigung der Abzugseinrichtung drückt der Kolbenschaft den oberen U-förmigen Abzugsriegelarm (E 1 b) an und hebt dadurch die beiden unteren Abzugsriegelschenkel (E 1 a) aus der Verschlußbahn aus. Nach Aufhören des Preßluftdruckes bringen zwei starke auf die unteren Schenkel wirkende Druckfedern (E 2) den Abzugsriegel und den Kolben (E 10) in die Ruhelage zurück. Der Abzugsriegel (E1) ist im Abzugsgehäuse (E6) auf zwei Bolzen (E 5) drehbar gelagert. Die Bolzen sind mit Spannstiften (E 3) gesichert.

***)Hohlscharaube zur Abzugseinrichtung (E 15) und Ringstützen zur Abzugseinrichtung (E 16) sind in der Austünrung die gleichen wie die zur Luftspanneinrichtung gehörenden (F 1) und (F10).**

Rechts und links neben der Bohrung für den Kolben liegen in zwei kleineren Längsbohrungen Ringfedern (E9). Sie stützen sich hinten gegen Verschluß schrauben (E11) und vorn gegen Stützringe (E 7) ab. Wird der vorlaufende Verschluß vom Abzugsriegel gefangen, so federt das mit Langlöchern auf dem Spannstift (E 4) gelagerte Abzugsgehäuse (E6) mit vor. Die Ringfedern (E 9) werden durch Auflaufen der Stützringe auf die Auflaufkanten an den Augen (A c) des Waffengehäuses zusammengepreßt und bringen das Abzugsgehäuse wieder in seine Ruhelage zurück.

E. Luftspanneinrichtung (F)

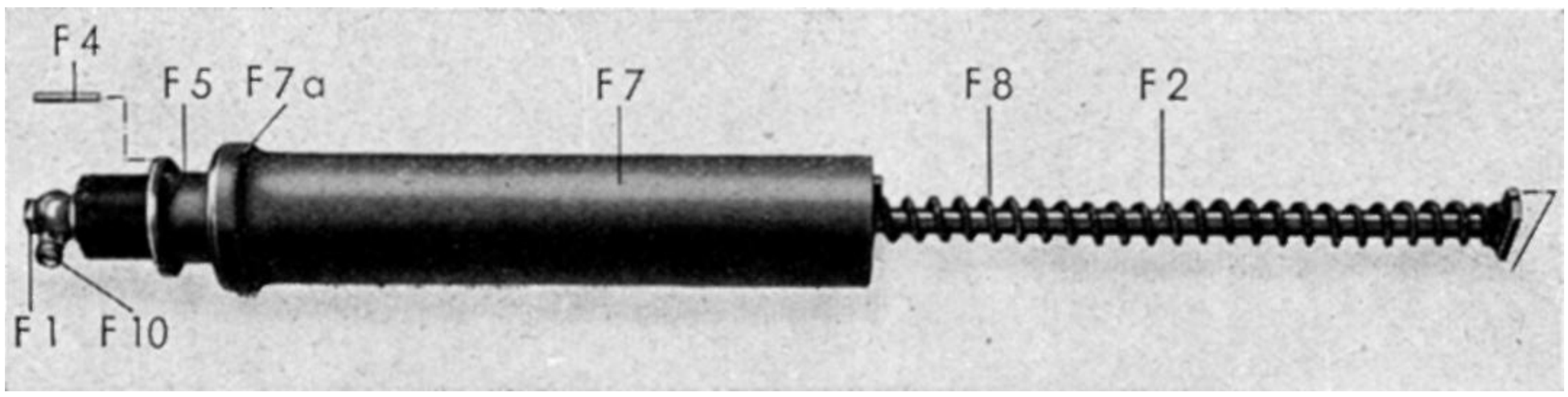


Abb. 12: MK108; Luftspanneinrichtung (F)

F 1 Hohlschraube zur Luftspanneinrichtung
F 2 Vorholerhülse
F 4 Spannstift zum Kolben zur Luftspanneinrichtung
F 5 Kolben zur Luftspanneinrichtung
F 7 Zylinder
F 7a Bund
F 8 Druckfeder
F10 Ringstutzen
F13 Spannstift zur Vorholerhülse

Die Luftspanneinrichtung (F) dient zum Spannen bzw. Durchladen der Waffe. Sie liegt im vorderen Teil des Waffengehäuses unter dem Rohr und ragt in die mittlere Durchbohrung des Verschlußkörpers hinein. Ihre Hauptteile sind der feststehende Kolben (F 5) mit den Kolbenringen (F6), der bewegliche Zylinder (F 7) und der Vorholer (F 2, F 8, F 11 bis F 14).

Der Kolben wird in der Vorderwand des Waffengehäuses eingeschraubt und mit einem Spannstift (F4) gegen Verdrehen gesichert. Die Preßluftzuführung geschieht durch einen Ringstutzen (F 10)*) und eine Hohlschraube (F1)*), die in dem Kolben (F5) befestigt sind, sowie durch die durchbohrte Kolbenstange. In die Kolbenstange ragt die innere Hülse (F7b, Abb. 13) des Zylinders hinein, in der der Vorholer geführt wird.

Der Vorholer besteht aus der Vorholerhülse (F2) und der in ihr mit einem Kopf geführten Vorholerstange (F 11), zwischen denen die Druckfeder (F8) geführt wird. Diese liegt hinten am Flansch der hinteren Zugstange an und stützt sich vorn gegen den Federteller (F 12) der vorderen Zugstange ab. Der Flansch ist in einen Renk des Bodenstückes eingesetzt und mit dem Spannstift (F 13) gegen Herausfallen gesichert. Der Federteller wird in der Hülse des Zylinders geführt.

Bei Betätigung der Luftspanneinrichtung strömt die Preßluft durch den Ringstutzen und durch die hohle Kolbenstange zwischen Stirnseite des Kolbens und

) vgl. Fußnote auf Seite 17

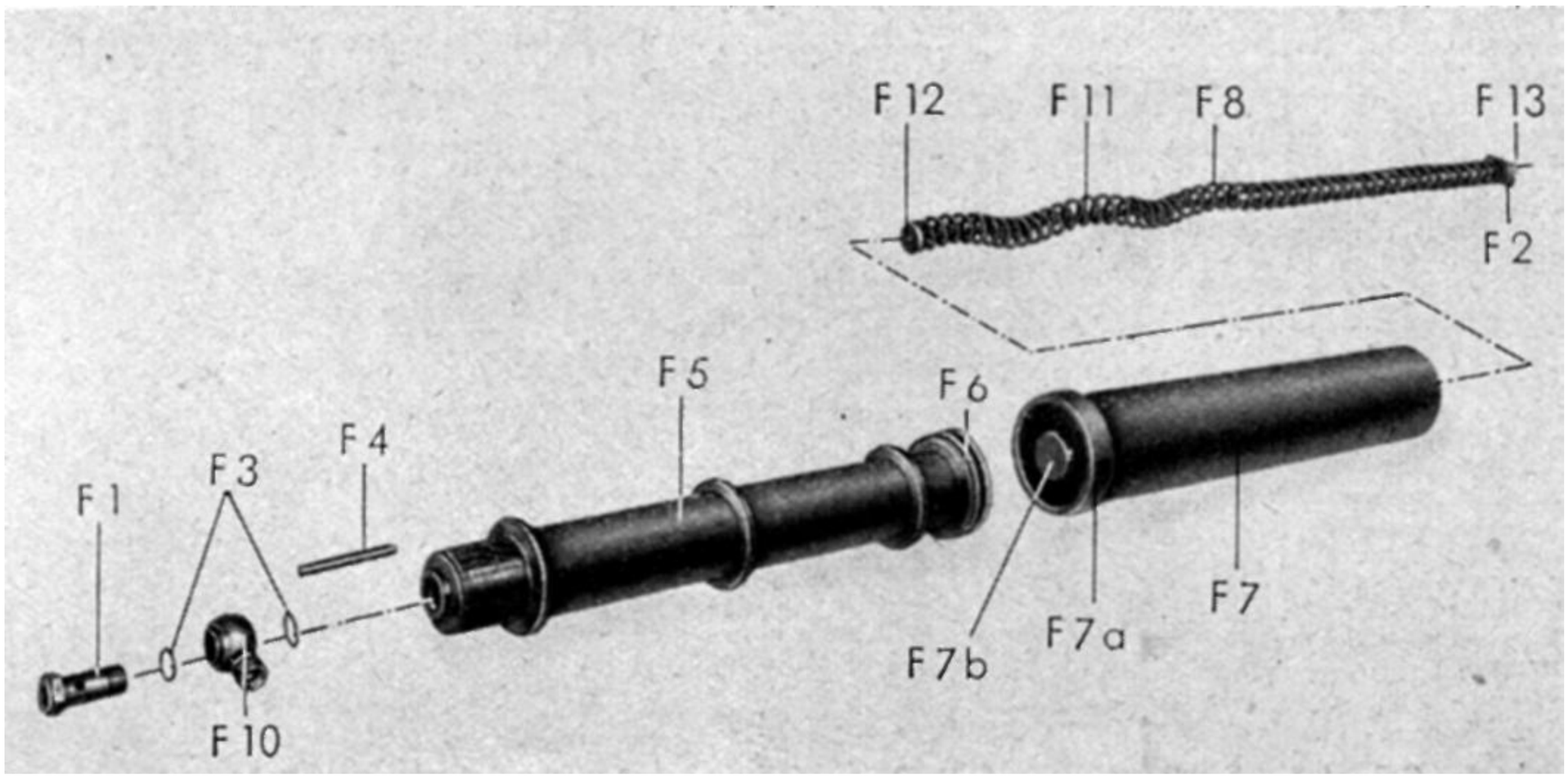


Abb. 13: MK 108; Luftspanneinrichtung (F), Einzelteile

F 1 Hohlschraube
F 2 Vorholerhülse
F 3 Dichtungsring zur Hohlschraube
F 4 Spannstift zum Kolben zurLuftspann einrichtung
F 5 Kolben zur Luftspanneinrichtung
F 6 Kolbenring (Verdichtungsring)
F 7 Spannzylinder
F 7a Bund am Zylinder
F 7b Hülse, innere
F 8 Druckfeder
F10 Ringstutzen
F11 Vorholerstange
F12 Federteller
F 13 Spannstift zur Vorholerhülse

Zylinderhinterwand. Sie treibt den Zylinder nach hinten. Der Zylinder nimmt an seinem Bund (F7a) den Verschluß mit. Ist der Verschluß durch den Abzugsriegel gefangen und läßt der Preßluftdruck nach, so drückt die sich entspannende Druckfeder (F8) über den Federteller gegen die Vorderwand der Hülse des Zylinders und bringt diesen wieder in seine vordere Ruhelage zurück.

F. Verschluß (G)

Der Verschlußkörper (G 6) ist ein Stahlkörper von großer Masse, der zur Verriegelung der Waffe dient. In seinem Kopfteil (G6a) befinden sich der Auszieher (G 10) und der Zündstift (G3). Der Kopfteil wird vorn vom Stahlfutter (G 11) abgeschlossen, das mit einem Spannstift (G12) in diesem befestigt ist. Mit den Führungsnuten (G6e) gleitet der Verschluß auf den Längsnuten (A g) des Waffengehäuses vor und zurück. Seine Mitnehmerlappen (G6f) pressen beim Rücklauf die Schließ- und Ringfedern (C11 und C15) zusammen. Oben auf dem Führungsteil befinden sich zwei Steuerkurven (G6c) für die Steuerhebel (D 18, Abb. 8) der Gurtzuführung und die Fangnocken (G6b), in die die unteren Abzugsriegelschenkel (E 1 a, Abb. 10) einspringen.

Oben im Kopfteil liegt um einen waagerechten Bolzen (G 9) drehbar der Auszieher (G10), der mit seiner Kralle (G10a) über den Stoßboden des Koptteils übergreift. Sein Ende ist zu einer Feder nach unten gebogen. In der Mitte hat

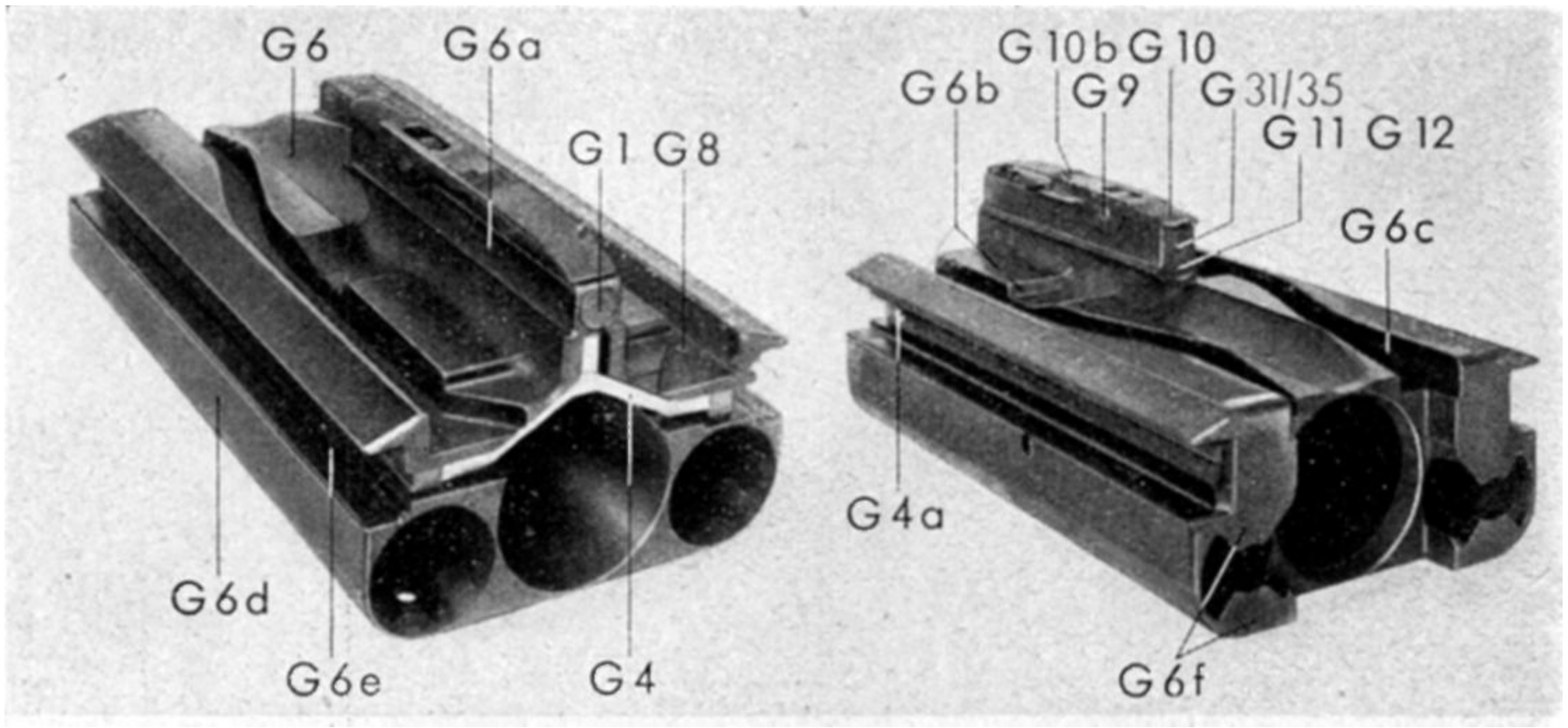


Abb. 14: MK 108; Verschluß (G), Ansicht von hinten und von vorn

G 1	Stopfen	G 6e	Führungsnut
G 4	Kontaktbrücke	G 6f	Mitnehmerlappen
G 4a	Kontaktfeder	G 8	Spannstift, langer, zur Kontaktbrücke
G 6	Verschlußkörper	G 9	Bolzen zum Auszieher
G 6a	Kopfteil	G 10	Auszieher
G 6b	Fangnocken	G 10b	Nocken am Auszieher
G 6c	Steuerkurve	G11	Stahlfutter
G 6d	Führungsteil	G 12	Spannstift zum Stahlfutter

er oben einen Nocken (G10b), mit dem er beim Rücklauf bzw. Vorlauf des Verschlusses gegen das Kurvenstück (A 2, Abb. 4) in der Decke des Waffengehäuses aufläuft. Die Ausziehерkralle wird dadurch aus der Ausziehernut der Patronenhülse ausgehoben. In der Mitte des Kopfteiles liegt der Zündstift (G3). Dieser besteht (Abb. 21) aus dem in der Kontakthülse (G31) geführten Kontaktstift (G32) mit einer Feder zum Zündstift (G33). Letztere wird mittels der Hülse (G34) in der Kontakthülse (G31) geführt. Hülse (G34) und Kontakthülse (G31) sind durch den Spannstift (G35) verstiftet. Die Kontakthülse (G31) ist auf ihrem vorderen Teil mit einem Isolationsüberzug versehen. Der Zündstift (G3) stützt sich hinten gegen einen mit Spannstift (G 7) gesicherten Stopfen (G1) ab (Abb. 15). Die Stromzuführung zum Zündstift erfolgt durch eine Kontaktbrücke (G4), die hinten im Verschlußstück liegt und mit 4 kurzen Spannstiften (G5) und 2 langen Spannstiften (G 8) befestigt ist. Mit den in den seitlichen Führungsnuten (G6e) liegenden Kontaktfedern (G4a) wird der Strom vom Zündkontakt der Zündschiene abgenommen und über das Mittelteil der Kontaktbrücke dem stromführenden Ende der Kontakthülse (G31) zugeführt.

G. Elektrische Ausrüstung

Der Strom wird dem Bordnetz entnommen. Die Abb. 16 zeigt den Wirkschaltplan der Waffe. Die Teile der Ausrüstung sind an der Waffe selbst, in Schaltkästen am Sitz des Schützen bzw. in der Zelle untergebracht. So befinden sich

im Abfeuer- und Durchladeschaltkasten (ADSK-A) das Verzögerungsschütz (VS), das Abfeuerschütz (AS), die Durchladesperre (Dsp) und das Umschaltschütz (US)[1]). Im Schalt-, Zähler- und Kontrollkasten (SZZK) befindet sich der Sicherungsschalter (SS) sowie der Schußzähler (SZ). Die elektrisch-pneumatischen Durchladeventile (EPD) und das elektrisch-pneumatische Abzugsventil (EPA) liegen in der Zelle. An der Waffe ist links die Zündschiene (A 5) mit dem

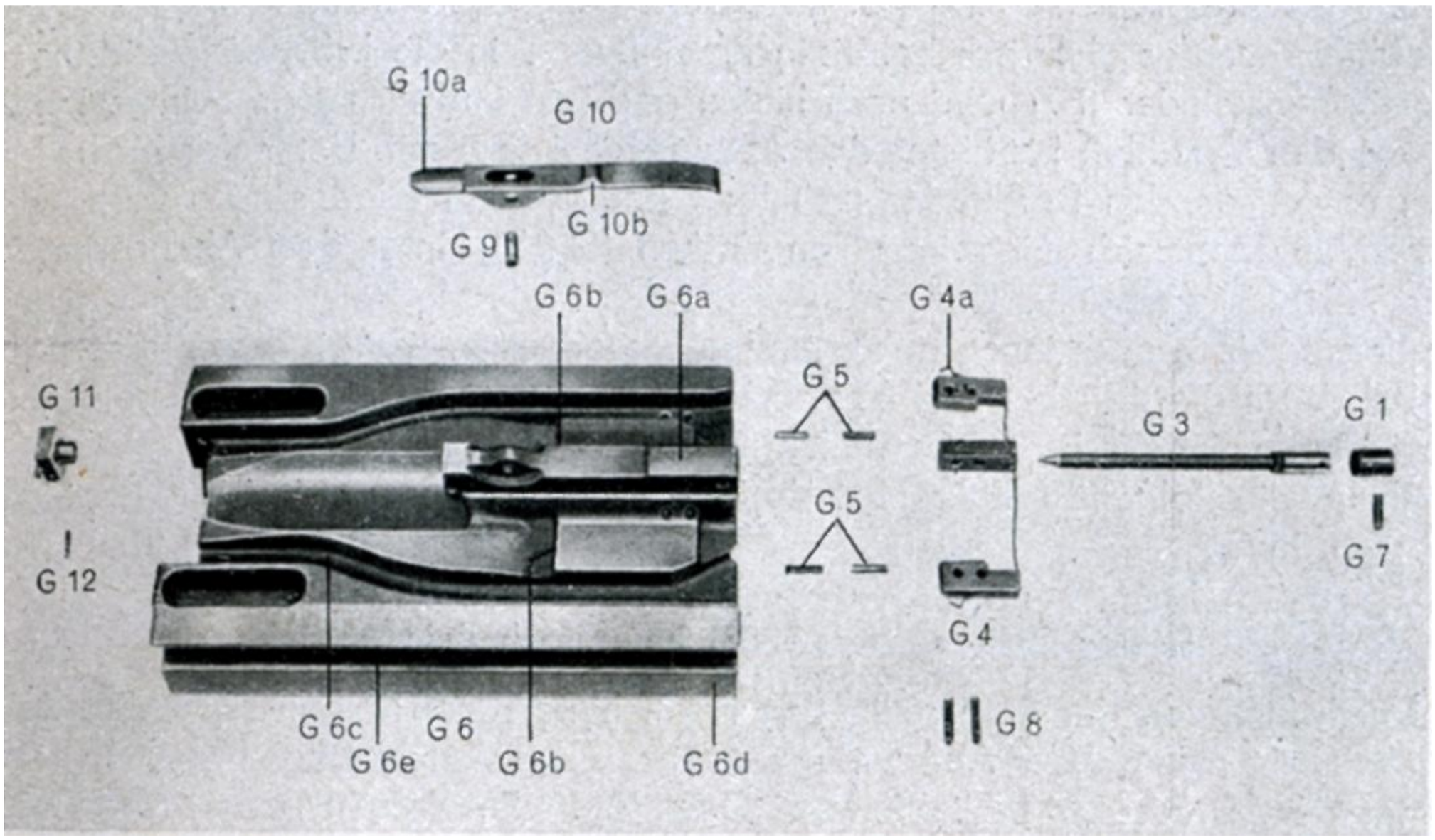


Abb. 15: MK 108; Verschluß (G) Einzelteile

G 1 Stopfen
G 3 Zündstift
G 4 Kontaktbrücke
G 4a Kontaktfeder
G 5 Spannstift, kurzer, zur Kontaktbrücke
G 6 Verschlußkörper
G 6a Kopfteil
G 6b Fangnocken
G 6c Steuerkurve
G 6d Führungsteil
G 6e Führungsnut
G 7 Spannstift zum Stopfen
G 8 Spannstift, langer, zurKontaktbrücke
G 9 Bolzen zum Auszieher
G 10 Auszieher
G 10a Auszieherkralle
G 10b Nocken
G11 Stahlfutter
G 12 Spannstift zum Stahlfutter

Zündkontakt (ZK) befestigt, über den der Kontaktfeder des Verschlusses der Zündstrom zugeleitet wird. Die Zündschiene (A 5) ist mittels eines Kabels mit dem Zündumformer ZUM 1, Stecker „Generator", verbunden. Der Abzugsknopf (Abzk) befindet sich am Steuerknüppel, der Durchladeknopf (Dkn) am Gerätebrett.

[1]) Das Umschaltschütz ist für Einbau einer Schußsperre vorgesehen

IV. Wirkungsweise

A. Bewegungsvorgänge in der Waffe (Abb. 19 und 20)

Es wird mit gespannter und gesicherter Waffe gestartet!

1. Durchladen

Bei der folgenden Darstellung wird angenommen, daß der Verschluß entspannt ist und vorn steht. Nach Einlegen der Selbstschalter und des Sicherungsschalters strömt bei Knopfdurchladung erst nach Betätigung des Durchladeknopfes (Dkn) Preßluft über das elektrisch betätigte Preßluftventil in die Luftspanneinrichtung. Der Spannzylinder (F7) wird nach hinten gedrückt und nimmt an seinem Bund (F7a) den Verschluß bis hinter den Abzugsriegel (E1) mit. Unter der Kraft der sich entspannenden Druckfeder (F8) läuft der Zylinder wieder nach vorn, der Verschluß fängt sich mit seinen Fangnocken (G6b) hinter dem Abzugsriegel. Die Waffe ist gespannt. Der noch weiter zurücklaufende Verschluß steuert nunmehr mit seinen nach innen abbiegenden Steuerkurven (G 6 c) über die Steuerhebel (D18) die Schieber (D 4 bzw. D 13) der Gurtzuführung. Sie transportieren den Gurt um eine halbe Gurtteilung, so daß in der gespannten Verschlußstellung die folgende Patrone halb von dem Ladungsraum steht (s. auch Abschn. III C).

2. Bewegungsvorgänge beim bzw. nach dem Abziehen

Durch Eintreten der Preßluft in den Raum hinter dem Kolben (E 10) der Abzugseinrichtung wird der Abzugsriegel (E 1) aus der Verschlußbahn ausgehoben. Unter dem Druck der Schließfedern (C11) läuft der Verschluß vor. Auf dem ersten Teil seines Weges — vor Erreichen der Patrone — steuern die nach außen gerichteten Steuerkurven (G6c) des Verschlusses über die Steuerhebel die Schieber der Gurtzuführung, die nunmehr den Gurt um eine weitere halbe Gurtteilung transportieren (s. Abschn. III C). Auf dem weiteren Vorlauf trifft der Stoßboden des Stahlfutters (G 11) auf die vor ihm liegende Patrone und schiebt sie aus dem Gurt gradlinig in den Ladungsraum des Rohres ein. Der auf das Kurvenstück (A 2) auftreffende Ausziehernocken (G10b) hat dabei die Auszieherkralle (G10a) angehoben und im richtigen Augenblick wieder losgelassen, so daß sie in die Ausziehernut der Hülse eingreifen kann.

3. Zündung der Patrone

Die Zündung der Patrone ist als Vorlaufzündung ausgebildet. Bereits vor Erreichen der vorderen Verschlußendlage läuft die Kontaktfeder (G4a) am Verschluß gegen den Zündkontakt an der Zündschiene im Waffengehäuse. Der Zündstift (G3) erhält Strom und zündet das Zündhütchen der Patrone. Der Schuß fällt.

4. Bewegungsvorgänge nach dem Schuß

Der Rückstoß treibt den Verschluß vor Erreichen seiner vorderen Endlage nach hinten. Dabei geschieht die Steuerung der Patronenzufuhr genau wie unter „1. Durchladen" beschrieben. Erst nachdem die ausgezogene Patronenhülse

wieder von den Haltefedern des Gurtgliedes gefaßt worden ist, läuft der Nocken (G10b) des Ausziehers gegen das Kurvenstück (A2) in der Decke des Waffengehäuses, hebt die Auszieherkralle aus und gibt die Patronenhülse frei. Die Hülse wird wieder ins Gurtglied eingezogen und mit ihm zusammen ausgestoßen.

Der Verschluß wird vom Abzugsriegel gefangen. Steht der Kolben der Abzugseinrichtung noch unter Luftdruck, so läuft der Verschluß unter dem Druck der Schließfedern und der Ringfedern wieder nach vorn.

B. Vorgänge in der elektrischen Ausrüstung (Abb. 16 und 18)

1. Durchladen

Es ist angenommen, daß der 6 A-Selbstschalter eingelegt ist und der Sicherungsschalter (SS) auf „Feuer" steht, ferner, daß sich der Verschluß vorn befindet. Betätigt man bei Knopfdurchladung, nun den Durchladeschalter bzw. Durchladedruckknopf, so wird die Durchladesperre (Dsp) umgelegt, die das elektrisch-pneumatische Durchladeventil (EPD) in Betrieb setzt. Die Waffe lädt durch. Nach Freigabe des Durchladeschalters bzw. Durchladeknopfes wird die Durchladesperre wieder umgeschaltet und setzt das elektrisch-pneumatische Durchladeventil (EPD) außer Betrieb. Der Zylinder der Luftspanneinrichtung läuft unter der Wirkung seiner Druckfeder vor. Das mit Verzögerung abfallende Verzögerungsschütz (VSII) verhindert ein Abziehen der Waffe nach Beendigung des Durchladevorganges (d. h. noch während des Wiedervorlaufes des Zylinders (F7).

Der Schußzähler zeigt bei dieser Schaltung nicht die Schußzahl an, auch gibt er nicht die Stellung des Verschlusses bekannt!

Zur Beachtung!

Zur Durchladung muß der **Durchladeschalter bzw. Durchladeknopf** mindestens **zwei Sekunden betätigt** bleiben, und **danach für den Vorlauf des Luftspannzylinders nochmals zwei Sekunden** gewartet werden, **ehe der Abzugsknopf (Abzk) gedrückt werden darf!**

2. Abziehen

Durch Drücken des Abzugsknopfes (Abzk) spricht das Abfeuerschütz (AS) über die Ruhekontakte der Durchladesperre (Dsp) und des Umschaltschützes (US) an und schaltet das Umschaltschütz (US), das Verzögerungsschütz (VS I), das elektrisch-pneumatische Abzugsventil (EPA) sowie den Zündumformer (ZUM1) ein. Der Generatorstromkreis des Zündumformers wird durch das Umschaltschütz zur Waffe durchgeschaltet. Das Verzögerungsschütz (VS II) sperrt den bereits offenen Stromzugang zum elektrisch-pneumatischen Durchladeventil (EPD). Der Verschluß läuft vor. Auf dem Verschlußvorlauf nimmt die Kontaktfeder (G4a) des Verschlusses vor Erreichung der vorderen Verschlußendlage vom Zündkontakt (ZK) der Zündschiene den Zündstrom ab. Der Schuß fällt.

V. Bedienung und Wartung

A. Bedienung

Es wird mit gespannter und gesicherter Waffe gestartet!

1. Funktionsprüfung der MK 108

Diese Funktionsprüfung ist vor dem Einbau der MK 108 in das Flugzeug, sinngemäß auch nach Einbau von Ersatzteilen, bei schlechter Waffenfunktion und dgl. durchzuführen.

a. Verschluß und Gehäuse

Zur Prüfung ist die Hülse einer **abgeschossenen** Patrone erforderlich, deren Zündhütchen entfernt und deren Zündglocke mit Plastilin ausgefüllt wurde. (Diese Hülse erfüllt ihren Zweck nur so lange, als sie im Lauf stramm sitzt, d. h. mit dem Hammer eingeklopft werden muß.) Ist das nicht mehr der Fall, so muß sie gewechselt werden. **Es darf keine Exerzierpatrone genommen werden, da diese im Lauf zu großes Spiel hat.**

Danach verfahre wie folgt:

aa. Baue das Bodenstück und die Abzugseinrichtung aus.
Entferne den Auszieher vom Verschluß.

Drücke die Patronenhülse in den Lauf, so daß ihr Boden mit der Laufhinterkante abschneidet.

Schiebe den Verschluß von Hand gegen die Patrone.

Beachte! Hierbei darf:

1. der Stützrand des Stahlfutters weder gegen den Patronenboden noch gegen den Lauf stoßen (nötigenfalls ausschleifen),
2. der Eindruck der Zündstiftspitze im Plastilin der Hülse höchstens 0,5mm **rechts, links oder unter** (nicht über) der Mitte liegen!

Stößt der Stützrand des Stahlfutters gegen Patrone oder Lauf, so bricht er beim Schießen ab.

Liegt die Zündstiftspitze mehr außerhalb der Mitte, als oben angegeben, so sind Zündstörungen die Folge!

bb. Nach der Prüfung stoße die Patronenhülse aus dem Lauf heraus und setze den Auszieher wieder in den Verschluß ein.

Setze eine Exerzierpatrone an und stoße den Verschluß wieder kräftig nach vorn. Er muß mit hartem Klang gegen die Vorderwand des Waffengehäuses schlagen und sich dann **von Hand** wieder leicht zurückholen lassen. Reibt er (Reibstellen treten meistens zwischen Auszieher und Lauf auf), so ist die Reibstelle abzuschleifen.

Beachte: Läßt man zu starke Reibung zu, so bricht beim Schießen entweder der Auszieher oder die Waffe läßt sich bei Störungen nicht durchladen.

cc. Baue den Verschluß aus.

Prüfe den Zündstift (Abb. 26); er muß leicht beweglich sein und rd. 2 mm vorstehen.

Prüfe die elektrische Verbindung von Zündstiftspitze bis Kontaktfeder (mit Prüflampe 3 Watt).

Prüfe die Isolation dieser Verbindung gegen Verschlußmasse mit einem Isolationsprüfer, drücke hierbei die Zündstiftspitze nach rechts und links und verursache Erschütterungen des Verschlusses (nur mit Gummihammer!).

Prüfe den Vorstand der Kontaktpunkte an den Kontaktfedern. Sie müssen 4 mm über dem Grund der Führungsnuten liegen. Ist dies nicht der Fall, so neigt die Waffe zu Zündstörungen.

dd. Prüfe die Federkraft des Ausziehers mit einer an der Kralle angreifenden **Federwaage.**

Zum Abheben des Ausziehers muß eine Federkraft von 5 bis 10 kg erforderlich sein.

Setze eine Patrone an den Stoßboden hinter die Auszieherkralle an. Sie muß in Schußrichtung rd. 0,5 mm Spiel haben. Senkrecht zur Schußrichtung kann ein Spiel bis 0,5 mm vorhanden sein.

Der Auszieher darf direkt auf der Patrone aufliegen und diese gegen den unteren Stützrand drücken.

Beachte: Sind diese Bedingungen nicht erfüllt, so neigt die Waffe zu Vorfallern.

ee. Setze das Zuführer-Unterteil ein und führe den Verschluß ein. Lege eine in einem Gurtglied gefaßte Exerzier-Patrone in das Zuführer-Unterteil und hebele den Verschluß langsam vor (Abb. 24). Die Patrone muß vom Auszieher und unteren Stützrand des Stahlfutters frei gehen, bis sie (möglichst auf der ganzen Bodenfläche) den Stahlboden des Stahlfutters berührt. Ist dies nicht der Fall, so entstehen Vorfaller!

ff. Setze die Abzugseinrichtung ein und schiebe den Verschluß gegen den Abzugsriegel. Nimm das Maß von Hinterkante Waffengehäuse bis an den Mitnehmerlappen (G6f, Abb. 14) im Verschluß (Abb. 22). Es muß mindestens 3 mm größer sein als das Maß von Innenfläche der Bodenplatte des Bodenstückes bis zur Vorderkante der rechten Ringfeder (C 15) (Abb. 23). Wird also z. B. zwischen Waffengehäuse und Mitnehmerlappen des Verschlusses ein Maß von 327 mm gemessen, so darf der Abstand zwischen Bodenplatte und Ringfeder nur 324 mm betragen. Ist das nicht der Fall, so zieht die Waffe bei nicht ganz gefüllter Luftflasche nicht mehr ab.

gg. Prüfe die Zündschiene genauestens auf Wackelkontakte (Abb. 25)! Elektrische Prüfung allein genügt nicht. Prüfe besonders genau die Verbindung Leitungsdraht—Zündkontakt und die Verbindung Leitungsdraht—

Steckerstifte. Ist die Verbindung nicht **einwandfrei,** so neigt die Waffe zu Zündstörungen. **Der Zündkontakt der Zündschiene muß 0—0,5 mm im Waffengehäuse vorstehen!**

b. Zuführung.

aa. Klappe das Zuführer-Oberteil auf, so daß die Steuerhebel frei liegen. Drücke sie so weit wie möglich auseinander. Das Innenmaß zwischen den Zapfen der Steuerhebel muß mindestens 91 mm betragen. Drücke die Steuerhebel wieder zusammen. Das Außenmaß über den Zapfen darf höchstens 79 mm betragen. Sind diese Maße nicht eingehalten, so werden die Steuerhebel beim Beschuß zerbrochen.

bb. Klappe das Zuführer-Oberteil wieder zu und schiebe den Verschluß vor, so daß die Gurtzuführung in Schußstellung kommt. Drücke die Schieber gegeneinander (Spiel ausschalten). Klappe das Zuführer-Oberteil wieder auf (achte darauf, daß sich die Schieber nicht verschieben) und miß den Rückstand der großen Transportklinke gegenüber den beiden kleinen. Der Rückstand muß mindestens 0,5 mm betragen, sonst neigt die Waffe zu Transportstörungen.

cc. Klappe das Zuführer-Oberteil zu und schiebe den Verschluß vor. Drücke die Schieber gegeneinander (Spiel ausschalten). Miß mit der Schublehre die Stellung des kleinen gegenüber dem großen Schieber. - Ziehe dann den Verschluß bis in Fangstellung zurück, drücke die Schieber gegeneinander, miß nochmals. Der gesamte Weg des kleinen gegenüber dem großen Schieber muß mindestens 51 mm betragen, sonst ergeben sich Transportstörungen.

dd. Klappe das Zuführer-Oberteil zu und schiebe den Verschluß vor, so daß die Gurtzuführung in Schußstellung kommt. Klappe das Zuführer-Oberteil auf und lege ein Gurtglied zwischen Transport- und Sperrhebel. Die Hinterkante des Gurtgliedes darf höchstens 5 mm Spiel haben, 2,5 mm rechts und links von der Mittenlage. Ist dies nicht der Fall, so neigt die Waffe dazu, die Haltefedern an den Gurtgliedern abzubrechen und infolgedessen die Patronen vorfallen zu lassen.

2. Vor dem Schießen

Gleitflächen des Verschlusses und des Waffengehäuses sowie das Äußere des Spannzylinders der Luftspanneinrichtung sind mit Waffenöl „blau" zu ölen.

Die Preßluftleitungen sind an die Luftspanneinrichtung und an die Abzugseinrichtung anzuschließen.

Die Zündschiene ist anzuschließen und die Selbstschalter der elektrischen Ausrüstung sind einzuschalten. Der Sicherungsschalter (SS) ist auf „Feuer" zu legen und die Waffe durch Betätigen des Durchladeschalters bzw. Durchlade-

druckknopfes (mindestens zwei Sekunden betätigen) durchzuladen. Danach ist die Waffe zu sichern.

Das Zuführer-Oberteil ist aufzuklappen, der Gurt ist einzulegen. Es ist darauf zu achten, daß sich die erste Patrone mit der Strichmarke am Zuführer-Unterteil deckt. Danach Zuführer-Oberteil schließen. Der Gurt kann auch mit einer Gurteinziehschlaufe bis zum Anschlag eingezogen werden, hierbei bleibt das Zuführer-Oberteil geschlossen.

Es wird mit gespannter und gesicherter Waffe gestartet!

3. Während des Schießens

Lege den Sicherungsschalter (SS) auf „Feuer" und drücke den Abzugsknopf an.

Bei auftretender Störung ist gemäß IV B durchzuladen, unter Umständen das Durchladen zu wiederholen und nachzusehen, ob etwa die Selbstschalter herausgesprungen sind.

4. Nach dem Schießen

Nach dem Schießen ist grundsätzlich der Sicherungsschalter (SS) sofort wieder auf „Sicher" zu legen.

5. Nach der Landung

Nach der Landung Mündung frei.

Gurt sofort aus der Waffe herausnehmen und prüfen, ob das Rohr frei ist. Nach Freimachen des Rohres Verschluß vorlassen, dazu Sicherungsschalter (SS) auf „Feuer" legen und Abzugsknopf (Abzk) andrücken. Sicherungsschalter auf „Sicher" legen.

Sind während des Fluges Störungen aufgetreten, so ist sofort an den Waffenwart Meldung zu machen. Es ist besonders auf Störungen nach Art 7 a und 7 b der Aufstellung unter Abschn. VI. B. zu achten!

6. Umstellung von Links- auf Rechtszuführung bzw. umgekehrt

Schieber der Gurtzuführung umwechseln (vgl. VI. A. 2.), d. h. beide Schieber zusammen aus dem Zuführer-Oberteil herausziehen, um 180° drehen und wieder hineinschieben. Die Zündschiene wird bei der Umstellung auf Links- bzw. Rechtszuführung **nicht** umgesetzt.

B. Wartung

Durch sachgemäße Pflege wird die Lebensdauer und die Funktionsfähigkeit der MK108 erhalten.

Besonders wichtig sind Sauberkeit, das Fernhalten von Rost sowie die ständige Überwachung der Einzelteile.

1. Reinigen

Ist mit der MK 108 nicht geschossen worden, so beschränkt sich die allwöchentliche Reinigung auf die Beseitigung von Staub, Schmutz, Nässe usw. Vor allem "st das Laufinnere zu reinigen und frisch zu ölen. Die zur Elektrik gehörenden Waffenteile dürfen nur leicht mit benzin- bzw. ölgetränkten Lappen abgewischt

werden. Keinesfalls dürfen diese Teile zur Reinigung in Benzin gelegt werden, da Benzin die Isoliermasse zersetzt. Nach jedem Schießen ist eine **Hauptreinigung** vorzunehmen, wobei wie folgt zu verfahren ist:

Das Zuführer-Oberteil wird hochgeklappt und die Transport- und Sperrklinken werden untersucht. Das Bodenstück wird abgenommen, und die Federn werden geprüft, ebenso die der Abzugseinrichtung. Der Verschluß wird Herausgezogen, gereinigt, das Stahlfutter ausgebaut, die Bohrung für den Zündstift gereinigt und der Zündstift sowie die Kontaktfeder durch Andrücken untersucht. Achte auch auf Risse am Auszieher!

Nach der Reinigung sind alle Teile trockenzureiben und die gleitenden Teile frisch mit „Waffenöl blau" einzufetten. Durch Durchladen überzeugt man sich von der einwandfreien Funktion der Luftspanneinrichtung.

2. Überholen

Nach jeweils 1000 Schuß oder nach Auftreten von Störungen ist die Waffe in der Waffenmeisterei nachzusehen. Hierbei ist sie entsprechend den unter Abschn. VI gegebenen Anweisungen in ihre Einzelteile zu zerlegen und auf Abnutzung zu untersuchen. Die Teile, die bei der Hauptreinigung nicht auseinandergenommen werden (also z. B. Luftspanneinrichtung, Schieber und Klinken der Gurtzuführung, die Teile der Abzugseinrichtung), sind besonders sorgfältig zu prüfen. Der Lauf ist aufzumessen.

Die Federlängen sind zu überprüfen.

Unbrauchbar gewordene Teile sind aus dem Vorratskasten zu ersetzen.

VI. Instandsetzung

Bevor Arbeiten irgendwelcher Art an der MK 108 vorgenommen werden, sei es zum Aufsuchen von Störungen, Zerlegen, Reinigen oder zum Herausnehmen einzelner Teile, ist zu prüfen, ob der Lauf frei ist.

Ferner sind vor Beginn der Arbeiten unter allen Umständen **die elektrischen Selbstschalter der Fernbedienungsanlage** und **der Sicherungsschalter (SS) auszuschalten!** Diese Schalter dürfen nur eingeschaltet werden, wenn in der Bedienungsvorschrift die Einschaltung ausdrücklich vorgeschrieben ist!

A. Zerlegen und Zusammensetzen der MK 108

Nachstehend ist das Zerlegen der MK 108 beschrieben. Das Zusammensetzen ist sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge vorzunehmen.

Achtung! Vor dem Zerlegen muß die Waffe grundsätzlich entspannt sein.

1. Abnehmen der Gurtzuführung

① Die hinteren Rastbolzen andrücken.

② Zuführer-Oberteil hochklappen und Federbolzen herausschlagen. Das Zuführer-Oberteil wird dadurch frei.

Das Zuführer-Unterteil kann nach Aufklappen des Zuführer-Oberteils aus der Waffe herausgenommen werden.

2. Zerlegen der Gurtzuführung

① Spannstifte zum Bolzen zum Steuerhebel (D17) und Bolzen zum Steuerhebel (D 23) herausschlagen.

② Die Steuerhebel (D 18) herausnehmen.

③ Den kleinen Schieber (D 13) aus dem großen Schieber (D 4) und diesen seitlich aus dem Zuführer-Oberteil (D 2) herausschieben.

④ Die kurzen und langen Bolzen zum großen Schieber, (D 5) und (D 8) aus dem großen Schieber (D 4) herausziehen. Kleine Transportklinke (D 7) sowie die hinteren und vorderen Sperrklinken (D 6) und (D 16) werden dadurch frei. Auch die mittlere Leiste (D 3) kann nach Herausziehen des Bolzens zur kleinen Transportklinke (D 8) abgenommen werden.

⑤ Aus dem kleinen Schieber (D 13) nach Entfernen der Bolzen zum kleinen Schieber (D 12) die große Transport- (D11) und die innere Sperrklinke (D 10) herausnehmen.

Zum Abnehmen der hinteren und vorderen Leiste (D 26 und D 27) müssen die Spannstifte zur Leiste (D 20) herausgeschlagen werden.

Zum Auswechseln der Feder zum Rastbolzen (D 22) einen der Spannstifte zum Rastbolzen (D21) herausschlagen und rechten bzw. linken Rastbolzen (D 24 bzw. D 19) herausziehen.

3. Abnehmen des Bodenstückes

Handhaben (C 13) um 180° so herumdrehen, daß sie nach oben bzw. unten von der Waffe wegweisen, und Bodenstück abnehmen.

Beim Ansetzen ist auf das richtige Einbringen des zur Luftspanneinrichtung gehörenden Vorholers in die Hülse des Spannzylinders (F 7) und nach dem Ansetzen besonders darauf zu achten, daß die Sperrzähne der Handhaben (C 13) auch richtig eingerastet haben.

4. Zerlegen des Bodenstückes

① Spannstifte zur Vorholerhülse (F 13) herausschlagen.

② Vorholerhülse (F 2) des zur Luftspanneinrichtung gehörenden Vorholers aus dem Renk herausdrehen und Vorholer abnehmen.

③ Schließfeder (C 11)festlegen.

④ Vorderen Spannstift zum Führungsrohr (C2) herausschlagen.

⑤ Schließfeder (C11) entspannen und mit der Scheibe (C1) vom Führungsrohr (C 12) abnehmen.

⑥ Zylinderschrauben zum Führungsrohr (C7)*) nach Aufbiegen der Sicherungshülsen zur Zylinderschraube (C8)*) ausschrauben.

⑦ Führungsrohre (C12) abnehmen.

⑧ Spannstifte zu den Hülsen (C6) herausschlagen.

⑨ Linke und rechte Hülse aus den Renken der Bodenplatte herausdrehen und. nach vorn abziehen.

Die beiden Ringfedern (C10 und C 15) werden dadurch frei.

***) Nicht bei allen Waffen vorhanden!**

5. Abnehmen und Zerlegen der Abzugseinrichtung.

① Hohlschraube (E 15) und Ringstutzen (E 16) abschrauben.

② Spannstift zur Abzugseinrichtung (E 4) hinten aus den Augen (A c) des Waffengehäuses herausschlagen.

③ Abzugseinrichtung vorn anheben und aus dem Waffenqehäuse heraus-kippen.

④ Anschlußstück zur Preßluftleitung (E 13) ausschrauben.

⑤ Kolben zu Abzugseinrichtung (E 10) herausziehen. Die Kolbenringe (E 14) können ausgewechselt werden.

⑥ Spannstift zum Bolzen zum Abzugsriegel (E 3) und Bolzen zum Abzugsriegel (E5) herausschlagen. Abzugsriegel (E1) mit Druckfedern zum Abzugsriegel (E 2) wird frei. **(Vorsicht! Feder hat Vorspannung.)**

6. Ausbau und Zerlegen des Verschlusses

① Verschluß nach hinten ziehen[2]) und aus dem Gehäuse herausnehmen.

② Spannstifte zum Stahlfutter (G 12) herausschlagen und Stahlfutter (G11) ab-nehmen.

③ Spannstift zum Stopfen (G 7) herausschlagen. Der Stopfen (G1) hinter dem Zündstift (G3) kann danach aus dem Verschluß herausgezogen werden.

④ Bolzen zum Auszieher (G 9) herausschlagen. Der Auszieher (G 10) ist frei.

Sind Beschädigungen an der Kontaktbrücke (G 4) vorhanden, so sind die kurzen und langen Spannstifte (G5 und G 8) herauszuschlagen.

Die Kontaktbrücke (G 4) kann nach hinten abgenommen werden.

Bei Beschädigung von Teilen des Zündstiftes und der Kontaktbrücke sind Zündstift bzw. Kontaktbrücke als Ganzes auszuwechseln!

7. Abnehmen und Zerlegen der Luftspanneinrichtung

a) Kolben mit Spannzylinder

① Spannzylinder (F7) vom Kolben (F5) abziehen.

② Hohlschraube (Fl) mit Ringstutzen (F 10) aus dem Kolben (F 5) aus-schrauben.

③ Spannstift zum Kolben (F4) aus der Vorderwand des Waffengehäuses herausschlagen.

④ Kolben (F 5) ausschrauben.

⑤ Kolbenringe (Verdichtungsringe) (F6) abnehmen.

b) Vorholer

Abnehmen des Vorholers siehe unter „4. Zerlegen des Bodenstückes".

[2]) **Mit Hilfe des im Zusatzwerkzeugkasten liegenden Hakens.**

Zum Zerlegen den Spannstift zum Federteller (F 14) aus dem Federteller (F 12) der Vorholerstange (F 11) ausschlagen, Federteller (F 12) abschrauben und die Vorholerstange aus der Vorholerhülse herausziehen. Die Druckfeder (F8) wird dadurch frei.

8. Rohrwechsel

Zum Auswechseln des Rohres sind die Spannstifte (A1) vorn am Waffengehäuse herauszuschlagen. Danach kann das Rohr herausgeschraubt werden.

B. Störungen und ihre Beseitigung

1. Störungen während des Fluges

Erreicht der Verschluß durch eine Waffenstörung nicht die Fangstellung, so muß erst der Abzugsknopf (Abzk) losgelassen werden, bevor eine Durchladung durch Drücken des Durchladeknopfes bzw. Durchladeschalters (Dkn) eingeleitet werden kann. Ist die Durchladung beendet, so darf erst nach zwei Sekunden (Zeit für Rücklauf des Spannzylinders] wieder durch Drücken des Abzugsknopfes (Abzk) weitergefeuert werden.

Läßt sich die Störung nicht durch Durchladen beseitigen, ist nachzusehen, ob die Selbstschalter herausgesprungen sind.

Während des Fluges ist eine weitere Abhilfe nicht möglich. Störungsbeseitigung kann dann nur am Boden erfolgen!

2. Störungsbeseitigung am Boden

Grundsätzlich ist, falls in der Luft eine Störung aufgetreten war, darauf zu achten, daß nach der Landung niemand vor die Mündung der Waffe tritt.

Der Verschluß ist — falls er sich nicht in Fangstellung befindet — zu spannen. Das Zuführer-Oberteil ist aufzuklappen und der Gurt aus der Waffe zu nehmen. Danach ist zu prüfen, ob das Rohr frei ist.

Bei den Störungsursachen sind drei Hauptgruppen zu unterscheiden:

Störungen in der Waffenelektrik,

Zuführungsstörungen und

Waffenstörungen.

Als erstes ist **immer die Elektrik** und erst danach die Zuführung und die Waffe zu **untersuchen.** Die Untersuchung der Elektrik und der flugzeugseitigen Gurtzuführung geschieht nach der im betreffenden Flugzeug-Handbuch gegebenen Anweisung.

Art der Störung	Ursache:	Abhilfe :
1) Waffe schießt nicht. Gurtabführung leitet Patronen ab, deren Zündhütchen vom Zündstift nicht angeschlagen sind.	Zündstift verbogen oder verklemmt.	Zündstift wechseln,
2) Waffe schießt nicht. Gurtabführung leitet Patronen ab, deren Zündhütchen vom Zündstift angeschlagen sind.	Kontaktstörung.	Mit Prüflampe Spannung prüfen; u. U. Zündstift auswechseln. Elektrik prüfen. Zündstiftbohrung im Stahlfutter reinigen. Zündkontakt der Zündschiene muß 0—0,5 mm im Waffengehäuse vorstehen.
Die Patrone wird richtig zugeführt, beim Uberlaufen des Zündkontaktes erfolgt aber keine Zündung. 'Der Verschluß schlägt gegen die Vorderwand des Waffengehäuses.	Unterbrechung des Zündstromkreises durch irgendeinen Wackelkontakt. Festklemmen **des federnden Zündstiftes** durch Einquetschen von Isolier- und Metallteilchen. Stark außermittige Lage des Zündstiftes gegenüber der Rohrmitte.	Genaues Nachprüfen des Stromweges; Prüfen des Zündstiftes auf Federung, u. U. Auswechseln des Zündstiftes, Säubern der Bohrung des Stahlfutters; Lage des Zündstiftes gegenüber Patrone im Ladungsraum prüfen, gegebenenfalls den Verschluß wechseln. Elektrische Prüfung auf Stromdurchgang genügt nicht, alle Kontakte sind von Hand nachzuprüfen.
3) Waffe schießt nicht. **Geschoß** im Rohr. Eine zweite Patrone ist draufgeladen. Eine nicht beschossene Hülse ist im Gurt, deren Zündhütchen angeschlagen oder nicht angeschlagen sein kann.	Wie unter 1) bzw. 2). Dazu kommt, daß die Patrone zu schwach gewürgt war und den Zug des Ausziehers nicht aushielt.	Wie unter 1) bzw. 2).

Art der Störung:	Ursache :	Abhilfe:
4) Waffe schießt nicht. Patrone ist ausgezogen, wird aber durch die Gurtabführung nicht aus der Waffe abgeführt. Gurtzuführung stockt.	Wie unter 1) bzw. 2), jedoch hat sich außerdem die Patrone durch Auszieherzug verlängert.	Wie unter 1) bzw. 2). Beschädigte Patrone ausscheiden.
5) Waffe schießt nicht. Patrone im Rohr. Eine zweite Patrone ist draufgeladen. Vorfaller: Die erste Patrone wurde im Gurtglied vom Auszieher nicht richtig gefaßt, sondern vor seiner Stirnfläche in das Rohr geschlagen. Sie setzt sich mit dem Führungsband im Übergangskonus des Rohres fest und kann nun weder abgefeuert noch durch Durchladen ausgezogen werden. Der Patronenbund ist an einer Stelle des Randes meist vom Auszieher breit gequetscht.	Schlechte oder zu oft beschossene Gurtglieder (zu schwach, Haltefedern greifen nicht mehr richtig ein, Glieder haben nicht mehr die richtige Weite); unrichtige Lage des Verschlusses oder Zuführer-Unterteils im Gehäuse, Patrone wird vom Stützrand des Stahlfutters getroffen, ehe der Auszieher eingefallen ist, oder liegt mit ihrem Bund nicht vor der Schräge, sondern vor der geraden Stirnfläche des Ausziehers; die Patrone hat im Auszieher in Schußrichtung zu geringes Spiel; die Patrone hat im Auszieher senkrecht zur Schußrichtung zu großes Spiel; der Auszieher ist schlapp und springt nicht mehr rasch genug ein.	Patrone von vorn durch das Rohr ausstoßen. Gurtglieder wechseln; Verschlußlage und Lage des Zuführer-Unterteils prüfen und notfalls anpassen; Auszieher und Patronenspiel im Auszieher prüfen, notfalls Auszieher wechseln. Kurvenstück prüfen.

Art der Störung:	Ursache:	Abhilfe :
6) **Transportstörungen:** Die Patrone wird nicht richtig gefördert, Gurtgliedhaken werden abgebrochen; Patronenhülsen angeschnitten (spießen sich am Gurtglied auf); der Verschluß läuft zwischen die Gurtglieder; Gurtglieder werden verbogen und zerrissen.	Transport- und Sperrklinken fassen nicht richtig,- der Hub der Schieber ist zu gering; die große Transportklinke hat keinen Rückstand gegenüber den kleinen; die Sperrklinken verschwinden zu spät.	Prüfen und anpassen, bzw. auswechseln der erwähnten Teile.
7) Bei Prüfung des Leergurtes nach dem Fluge wird festgestellt, daß		
a) die Hülsen nicht bis ganz hinten in die Gurtglieder zurückgezogen worden sind,	Auszieher gebrochen oder Auszieher wird vom Zuführer-Unterteil gesteuert oder Stützkanten vom Stahlfutter abgebrochen.	Auszieher auswechseln. Zuführer-Unterteil ausfeilen bzw. durch Aufschweißen höhersetzen; neues Stahlfutter.
b) die Hülsen vorn ein- oder zweimal eingeschnitten sind,	Transportstörung.	Das Arbeiten der Transport- und Sperrklinken überprüfen.
c) Hülsenrand vom Auszieher beschädigt ist.	Kurvenstück hebt zu spät ab.	Spannstifte zum Kurvenstück erneuern, u. U. Kurvenstück auswechseln.

VII. Verzeichnis der Einzelteile

A. Alphabetisch geordnet

Abzugsknopf . . . . . Abzk
Abzugs- und Durchlade-schaltkasten-A . . . . . ADSK-A
Abzugseinrichtung . . . . . E
Abzugsgehäuse . . . . . E 6
Abzugsriegel . . . . . E 1
Abfeuerschütz . . . . . AS
Anschlußstück zur Preßluftleitung . . . . . E 13
Auszieher . . . . . G 10
Blindschiene A 4
Bodenplatte C 5
Bodenstück C
Bolzen zum Abzugsriegel E 5
Bolzen zum Auszieher . . . . G 9
Bolzen, kurzer, zum großen Schieber . . . . . D 5

Bolzen zum Steuerhebel ... D 23
Bolzen, langer, zum großen Schieber ... D 8
Bolzen zum kleinen Schieber D 12

Dichtungsring zur Hohlschraube zur Abzugseinrichtung ... E 17
Dichtungsring zum Anschlußstück ... E 12
Dichtungsring zur Hohlschraube zur Luftspanneinrichtung ... F 3
Druckfeder ... F 8
Druckfeder zum Abzugsriegel E 2
Durchladeknopf ... Dkn
Durchladeschalter ... Dkn
Durchladesperre ... Dsp

Elektrisch-pneumatisches Abzugsventil ... EPA
Elektrisch-pneumatisches Durchladeventil ... EPD

Feder zur Handhabe ... C 16
Feder zum Kontaktstift G 33
Feder zum Rastbolzen D 22
Federbolzen zum Gehäuse A 6
Federbolzen zum Zuführer D 1
Federteller ... F 12
Führungsrohr ... C 12

Gurtzuführung ... D

Handhabe ... C 13
Hohlschraube zur Abzugseinrichtung ... E 15
Hohlschraube zur Luftspanneinrichtung ... F 1
Hülse, linke ... C 9
Hülse, rechte ... C 14
Hülse zum Zündstift ... G 34

Kolben z. Abzugseinrichtung E 10
Kolben zur Luftspanneinrichtung ... F 5
Kolbenring (Verdichtungsring) zur Abzugseinrichtung ... E 14
Kolbenring (Verdichtungsring) ... F 6
Kontakthülse ... G 31
Kontaktstift ... G 32
Kontaktbrücke ... G 4
Kurvenstück ... A 2

Leiste, hintere ... D 26
Leiste, mittlere ... D 3
Leiste, vordere ... D 27
Luftspanneinrichtung ... F

Nietstift zur Hülse ... C 6

Puffer ... C 9/10

Rastbolzen, linker ... D 19
Rastbolzen, rechter ... D 24
Ring zum Verriegelungsbolzen ... C 4
Ringfeder, linke ... C 10
Ringfeder, rechte ... C 15
Ringfeder zur Abzugseinrichtung ... E 9
Ringstutzen zur Abzugseinrichtung ... E 16
Ringstutzen zur Luftspanneinrichtung ... F 10
Rohr ... B

Schalt-, Zähl- und Kontrollkasten 1 ... SZKK 1
Scheibe zum Führungsrohr C 1
Schieber, großer ... D 4
Schieber, kleiner ... D 13
Schließfeder ... C 11
Schußzähler ... SZ
Sicherungshülse zur Zylinderschraube ... C 8[1])
Sicherungsschalter ... SS
Spannstift zur Abzugseinrichtung ... E 4

1) Nicht bei allen Waffen vorhanden.

Spannstift zum Bolzen zum Abzugsriegel . . . . . E 3
Spannstift zum Bolzen zum Steuerhebel . . . . . D 17
Spannstift zum Bolzen zur Transportklinke, große ... D 9
Spannstift zum Federteller . F 14
Spannstift, vorderer, zum Führungsrohr . . . . . C 2
Spannstift zum Führungsrohr, hinten . . . . . C 18[1])
Spannstift zu den Hülsen .. C 6
Spannstift zum Kolben zur Luftspanneinrichtung . . . . F 4
Spannstift, kurzer, zur Kontaktbrücke . . . . . G 5
Spannstift, langer, zur Kontaktbrücke . . . . . G 8
Spannstift zum Kurvenstück A 3
Spannstift zur Leiste . . . . . D 20
Spannstift zum Rastbolzen D 21
Spannstift zum Ring . . . . . C 3
Spannstift zum Rohr A1
Spannstift zur inneren Sperrklinke . . . . . D 14
Spannstift zum Stahlfutter G 12
Spannstift zum Stopfen .... G 7
Spannstift zur Vorholerhülse F 13
Spannstift zum Zündstift ... G 35
Spannzylinder . . . . . F 7
Sperrklinke, hintere . . . . . D 6
Sperrklinke, innere . . . . . D 10
Sperrklinke, vordere . . . . . D 16
Stahlfutter . . . . . G 11
Stopfen . . . . . G 1
Steuerhebel . . . . . D 18
Stützring zur Ringfeder .... E 7

Transportklinke, große D11
Transportklinke, kleine . . . . D 7

Umschaltschütz . . . . . US

Verriegelungsbolzen ..... C 17
Verschluß . . . . . G
Verschlußkörper . . . . . G 6
Verschlußschraube zur Ringfeder E11
Verzögerungsschütz . . . . . VS
Vorholerhälse .. . . . . F 2
Vorholerstange . . . . . F 11

Waffengehäuse . . . . . A

Zuführer-Oberteil . . . . . D 2
Zündhütchen . . . . . ZH
Zündkontakt . . . . . ZK
Zündstift . . . . G 3
Zündschiene . . . . . A 5
Zündumformer 1 . . . . . ZUM 1
Zuführer-Unterteil . . . . . D 28
Zylinderschraube zum Führungsrohr . . . . . C 7

B. Nach Nummern geordnet

Waffengehäuse (A)

A 1 Spannstift zum Rohr
A2 Kurvenstück
A3 Spannstift zum Kurvenstück
A5 Zündschiene
A6 Federbolzen zum Gehäuse

Rohr (B)

B Rohr

Bodenstück (C)

C 1 Scheibe zum Führungsrohr
C2 Spannstift, vorderer, zum Führungsrohr
C3 Spannstift zum Ring
C4 Ring zum Verriegelungsbolzen
C5 Bodenplatte
C6 Spannstift zu den Hülsen

1) Nicht bei allen Waffen vorhanden.

C 7 Zylinclerschraube zum Führungsröhr[1])
C 8 Sicherungshülse zur Zylinder schrcube[1])
C9 Hülse, linke } Puffer
C 10 Ringfeder, linke } Puffer
C11 Schließfeder
C 12 Führungsrohr
C 13 Handhabe
C 14 Hülse, rechte
C 15 Ringfeder, rechte
C16 Feder zur Handhabe
C17 Verriegelungsbolzen
C18 Spannstift, hinterer, zum Führungsrohr[1])

Gurtzuführung (D)

D 1 Federbolzen zum Zuführer
D2 Zuführer-Oberteil
D3 Leiste, mittlere
D4 Schieber, großer
D5 Bolzen, kurzer, zum großen Schieber
D6 Sperrklinke, hintere
D7 Transportklinke, kleine
D8 Bolzen, langer, zum großen Schieber
D9 Spannstift zum Bolzen zur großen Transportklinke
D 10 Sperrklinke, innere
D11 Transportklinke, große
D 12 Bolzen zum kleinen Schieber
D13 Schieber, kleiner
D 14 Spannstift zur inneren Sperrklinke
D 16 Sperrklinke, vordere
D 17 Spannstift zum Bolzen zum Steuerhebel
D 18 Steuerhebel
D19 Rastbolzen, linker
D20 Spannstift zur Leiste
D21 Spannstift zum Rastbolzen
D22 Feder zum Rastbolzen
D23 Bolzen zum Steuerhebel
D 24 Rastbolzen, rechter
D 26 Leiste, hintere
D 27 Leiste, vordere
D28 Zuführer-Unterteil

Abzugseinrichtung (E)

E 1 Abzugsriegel
E2 Druckfeder zum Abzugsriegel
E3 Spannstift zum Bolzen zum Abzugsriegel
E4 Spannstift zur Abzugseinrichtung
E5 Bolzen zum Abzugsriegel
E 6 Abzugsgehäuse
E 7 Stützring zur Ringfeder
E 9 Ringfeder zur Abzugseinrichtung
E 10 Kolben zur Abzugseinrichtung
E11 Verschlußschraube zur Ringfeder
E 12 Dichtungsring zum Anschlußstück
E 13 Anschlußstück zur Preßluftleitung
E 14 Kolbenring (Verdichtungsring) zur Abzugseinrichtung
E 15 Hohlschraube
E 16 Ringstutzen zur Abzugseinrichtung
E 17 Dichtungsring zur Hohlschraube zur Abzugseinrichtung

Luftspanneinrichtung (F)

F 1 Hohlschraube zur Luftspanneinrichtung
F 2 Vorholerhülse
F3 Dichtungsring zur Hohlschraube zur Luftspanneinrichtung
F4 Spannstift zum Kolben zur Luftspanneinrichtung
F5 Kolben zur Luftspanneinrichtung
F6 Kolbenring (Verdichtungsring)
F 7 Spannzylinder
F 8 Druckfeder
F 10 Ringstutzen zur Luftspanneinrichtung
F 11 Vorholerstange

1) Nicht bei allen Waffen vorhanden.

F 12 Federteiler
F 13 Spannstift zur Vorholerhülse
F 14 Spannstift zum Federteller

Verschluß (G)

G1 Stopfen
G3 Zündstift
G4 Kontaktbrücke
G5 Spannstift, kurzer, zur Kontakt brücke
G6 Verschlußkörper .
G7 Spannstift zum Stopfen
G8 Spannstift- langer, zur Kontakt brücke
G9 Bolzen zum Auszieher
G 10 Auszieher
G11 Stahlfutter
G 12 Spannstift zum Stahlfutter
G 31 Kontakthülse
G32 Kontaktstift
G 33 Feder zum Kontaktstift Zündstift
G 34 Hülse zum Zündstift (G3)
G35 Spannstift zum Zündstift

Elektrische Ausrüstung

Abzk Abzugsknopf
ADSK-A Abzugs- und Durchladeschaltkasten A
AS Abfeuerschütz
6 A 6 Ampere-Schalter
Dkn Durchladeknopf bzw. Durchladeschalter
Dsp Durchladesperre
EPA Elektrisch-pneumatisches Abzugsventil
EPD Elektrisch-pneumatisches Durchladeventil
SZKK1 Schalt-, Zähl- und Kontrollkästen 1
SZ Schußzähler
SS Sicherungsschalter
US Umschaltschütz
VS Verzögerungsschütz
ZH Zündhütchen
ZK Zündkontakt
ZUM1 Zündumformer 1

VIII. Anforderung und Lagerung einschl. Vorratskasten

Die **MK 108** wird unter

FI231000

angefordert und im

Versandkasten 108 **FI 231 465**

angeliefert

Mündungskappe 108 **FI 231 475**

Vorratskasten 108

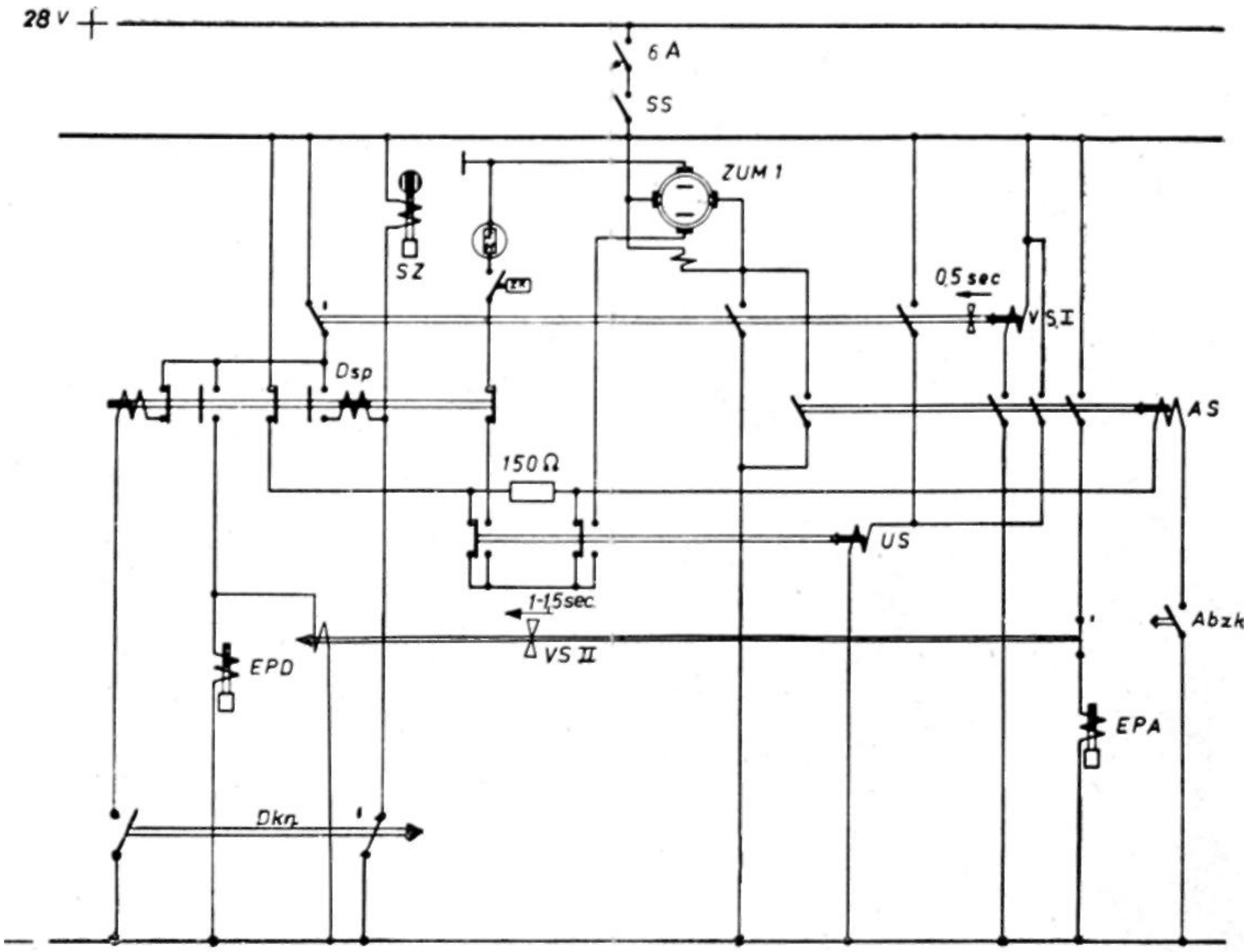
enthält folgende Vorratsteile für die MK 108:

(Die folgende Aufstellung entspricht der Aufstellung auf dem Inhaltsverzeichnis des Vorratskastens 108).

Lfd. Nr.	Benennung	Stück	Anforderungszeichen Kl.	Nr.
1	Vorratskasten, mit Inhalt		Fl 231 450	
2	Vorratskasten, leer		Fl 231 451	
3	Inhaltsverzeichnis	1	Fl 231 452	
	Gruppe Gehäuse			
4	Kurvenstück zum Auszieher	5	Fl 231 060	
5	Spannstift zum Kurvenstück	30	4 × 20 HgN	15 206
6	Spannstift zum Kurvenstück	30	2,5 × 20 HgN	15 206
7	Spannstift zur Abzugseinrichtung ..	5	10 × 90 HgN	15 206
8	Spannstift zur Abzugseinrichtung ..	5	6 × 90 HgN	15 206
	Gruppe Verschluß			
9	Verschlußkörper	1	Fl 231 061	
10	Stahlfutter	10	Fl 231 062	
11	Spannstift zum Stahlfutter	30	3 × 18 HgN	15 206
12	Spannstift zum Stahlfutter	30	2 × 18 HgN	15 206
13	Zündstift, vollständig	10	Fl 231 063	
14	Stopfen zum Zündstift	2	Fl 231 064	
15	Kontaktbrücke ....."	10	Fl 231 065	
16	Spannstift zu Kontaktbrücke und Zündstift	30	5 × 18 HgN	15 206
17	Spannstift zur Kontaktbrücke	10	5 × 24 HgN	15 206
18	Auszieher	10	Fl 231 066	
19	Bolzen zum Auszieher	5	Fl 231 067	
	Gruppe Zuführung			
20	Schieber, großer	1	Fl 231 068	
21	Kurvenleiste	1	Fl 231 069	
22	Schieber, kleiner	1	Fl 231 070	
23	Transportklinke, kleine	2	Fl 231 071	
24	Sperrklinke, vordere bei Rechtszuführung bzw. hintere bei Linkszuführung	1	Fl 231 072	
25	Sperrklinke, hintere bei Rechtszuführung bzw. vordere bei Linkszuführung	1	Fl 231 073	
26	Transportklinke, große	1	Fl 231 074	
27	Sperrklinke, innere	1	Fl 231 075	
28	Bolzen, kurzer, zum großen Schieber	3	Fl 231 076	
29	Bolzen, langer, zum großen Schieber	1	Fl 231 077	
30	Bolzen zum kleinen Schieber	2	Fl 231 078	
31	Steuerhebel	5	Fl 231 079	
32	Spannstift zum Bolzen zum Steuerhebel	10	6 × 40 HgN	15 206
33	Federbolzen zum Zuführer	5	Fl 231 080	

Lfd. Nr.	Benennung	Stück	Anforderungszeichen Kl.	Nr.
	Gruppe Abzug			
34	Dichtungsring zur Hohlschraube ...	20	14 LgN	18 611
35	Hohlschraube zur Abzugseinrichtung	5	14 LgN	18 386.2
36	Ringstutzen zur Abzugseinrichtung..	5	14/6 LgN	18 384.2
37	Dichtungsring zum Anschlußstück ..	20	A 30 × 36 DIN	7 603
38	Kolbenring zur Abzugseinrichtung ..	15	Fl 231 081	
	Gruppe Bodenstück			
39	Spannstift zum Führungsrohr	20	6 × 28 HgN	15 206
40	Puffer mit langer Feder	2	Fl 231 082	
41	Puffer mit kurzer Feder	2	Fl 231 083	
42	Spannstift zur Pufferhülse	10	5 × 48 HgN	15 206
	Gruppe Luftspanneinrichtung			
43	Spannzylinder	4	Fl 231 084	
44	Kolbenring zur Luftspanneinrichtung	10	A 60 × 3 ac DIN	13 102
45	Vorholerstange	1	Fl 231 085	
46	Vorholerhülse	1	Fl 231 086	
47	Federteller	1	Fl 231 087	
48	Spannstift zum Federteller	5	2 × 12 HgN	15 206

www.cockpitinstrumente.de



STAATSGEHEIMNIS im SINNE STGB

Abb. 16: MK 108; Wirkschaltplan

Abzk Abzugsknopf

AS Abfeuerschütz

Dkn Durchladeschalter bzw. Durchladeknopf

Dsp Durchladesperre

EPA Elektrisch-pneumatisches Abzugsventil

EPD Elektrisch-pnaumatisches Durchladeventil

SS Sicherungsschalter

SZ Schußzähler

US Umschaltschütz

VS Verzögerungsschütz

ZH Zündhütchen der Patrone

ZK Zündkontakt

ZUM 1 Zündumformer

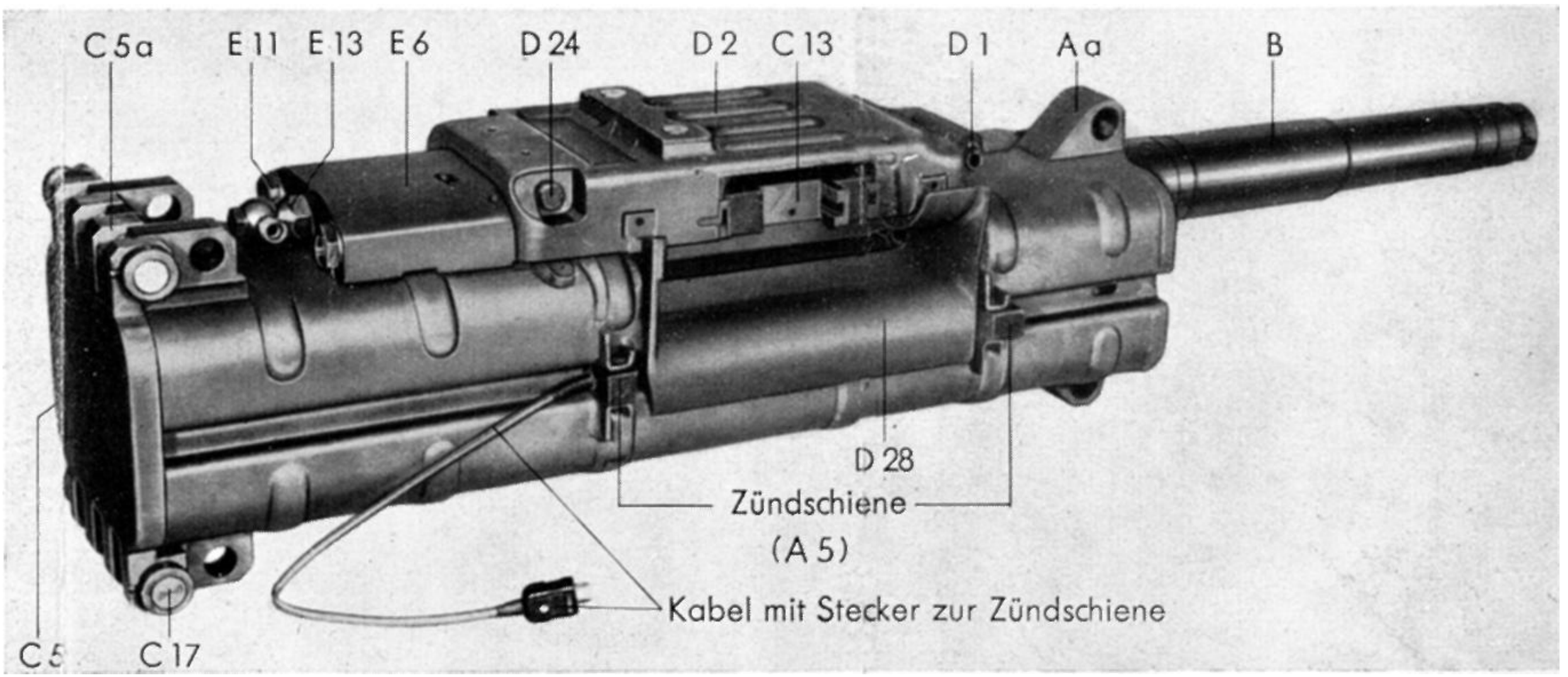


Abb. 17: MK 108; Ansicht von rechts

A	Waffengehäuse	D 2	Zuführer-Oberteil
Aa	Auge I	D 13	Schieber, kleiner
B	Rohr	D 24	Rastbolzen, rechter
C 5	Bodenplatte	D 28	Zuführer-Unterteil
C 5a	Ansatz an der Bodenplatte	E 6	Abzugsgehäuse
C 13	Handhabe	E 11	Verschlußschraube zur Ringfeder
C 17	Verriegelungsbolzen	E 13	Anschlußstück zur Preßluftleitung
D 1	Federbolzen zum Zuführer		

Zur Beachtung: Die Zündschiene (A 5) mit Kabel liegt bei Waffen neuer Ausführung auf der linken Seite!

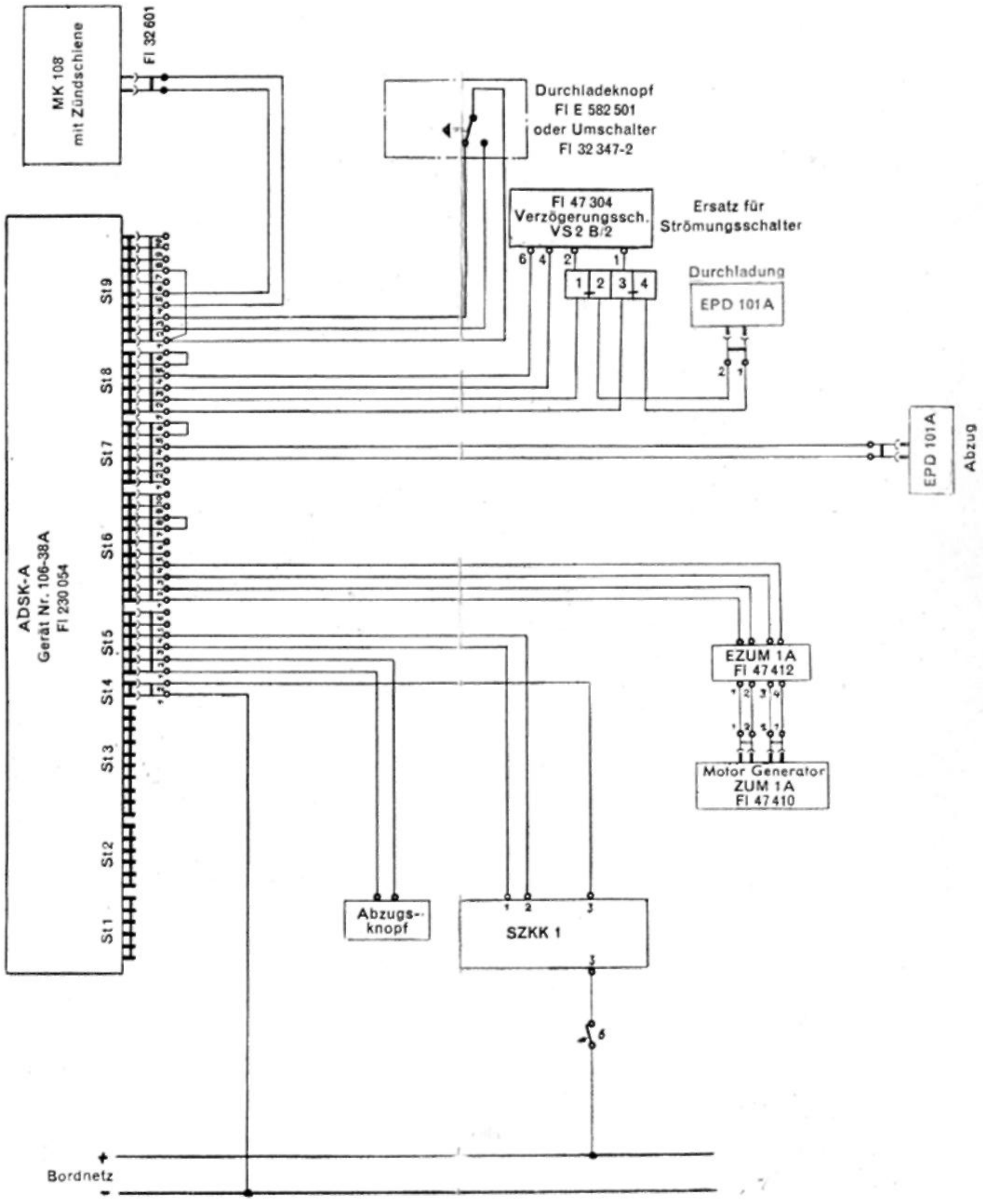


Abb. 18: MK 108; Elt-Leitungsplan

Verschluß vorn:

Kopfteil des Verschlusses steht im Gurtglied
Steuerhebel (D 18) außen
Alle Transportklinken (D 7 und D 11) liegen hinter dem letzten Gurtglied.

Die Sperrklinken (D 6 u. D 16) sind ausgehoben.
Die Sperrklinke (D 10) sperrt Gurt

Rücklauf:

Verschluß zieht Hülse wieder in das Gurtglied hinein.
Steuerhebel gehen nach innen und bewegen die Schieber in Pfeilrichtung.

Dabei: schiebt die Transportklinke (D 11) den Gurt um eine halbe Gurtteilung weiter.
gleiten die Transportklinken (D 7) über den Gurt zurück, wird die Sperrklinke, innere (D 10) des kleinen Schiebers gegen Ende der Bewegung ausgehoben, während die Sperrklinken, vorderen (D 16) in Sperrstellung hinter das vorletzte Gurtglied treten.

Verschluß hinten:

Steuerhebel innen.
Die Transportklinken (D 7) stehen hinter dem vorletzten Gurtglied.
Die Transportkünke (D 11) steht hinter dem letzten Gurtglied.
Die Sperrklinken, vorderen (D 16) sperren vorletztes Gurtglied.
Die Sperrklinke, innere (D 10) ist ausgehoben.

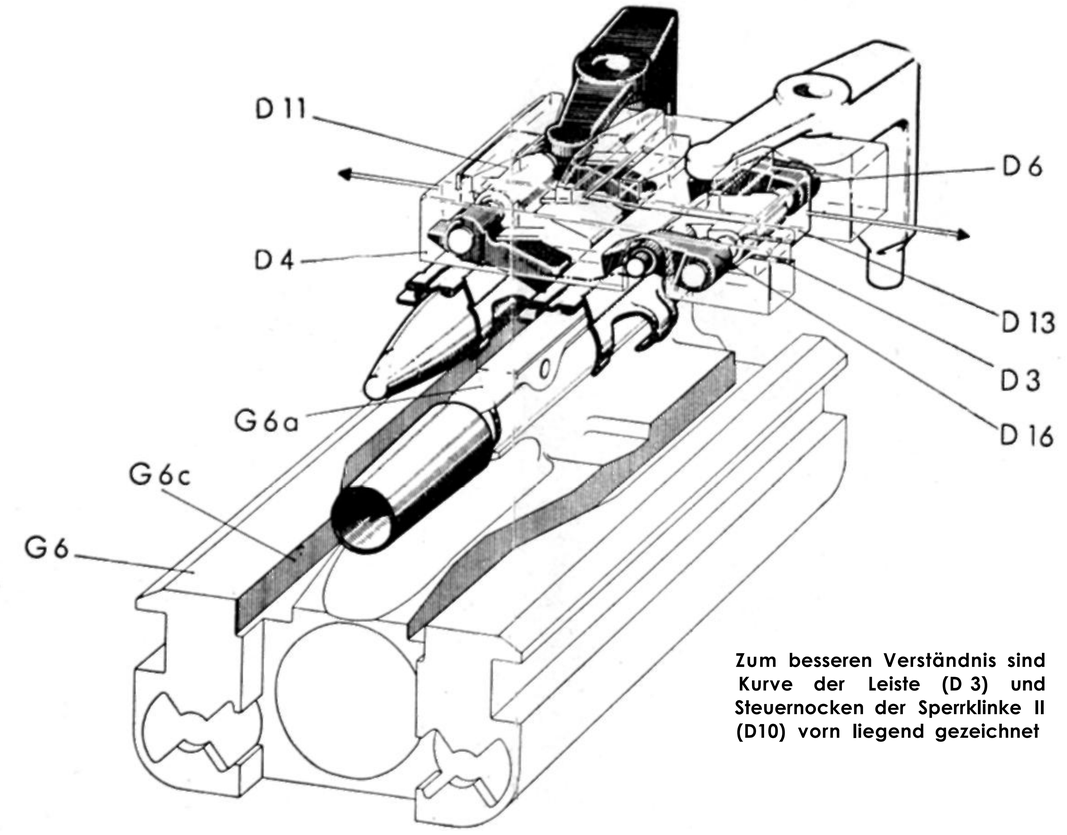
Vorlauf:

Steuerhebel gehen nach außen und bewegen Schieber in Pfeilrichtung.

Dabei: schieben die Transportklinken (D 7) das vorletzte Gurtglied um eine halbe Gurtteilung in die Seelenachse,
gleitet die Transportklinke (D 11) über Gurtglied zurück,
werden die Sperrklinken, vorderen (D 16) gegen Ende der Bewegung ausgehoben, während die Sperrklinke, innere (D 10) vor das vorletzte Gurtglied fällt,
tritt der Kopfteil des Verschlusses in das Gurtglied ein.

Verschluß vorn

Abb. 19



Zum besseren Verständnis sind Kurve der Leiste (D 3) und Steuernocken der Sperrklinke II (D10) vorn liegend gezeichnet

D 3	Leiste, mittlere	D 13	Schieber, kleiner
D 4	Schieber, großer	D 16	Sperrklinke , vordere
D 4a	Blattfeder	D 18	Steuerhebel
D 6	Sperrklinke, hintere	D 27	Leiste, vordere
D 7	Transportklinke, kleine	G 6	Verschlußkörper
D 10	Sperrklinke , innere	G 6a	Kopfteil
D 11	Transportklinke, große	G 6 c	Steuerkurve

Verschluß hinten

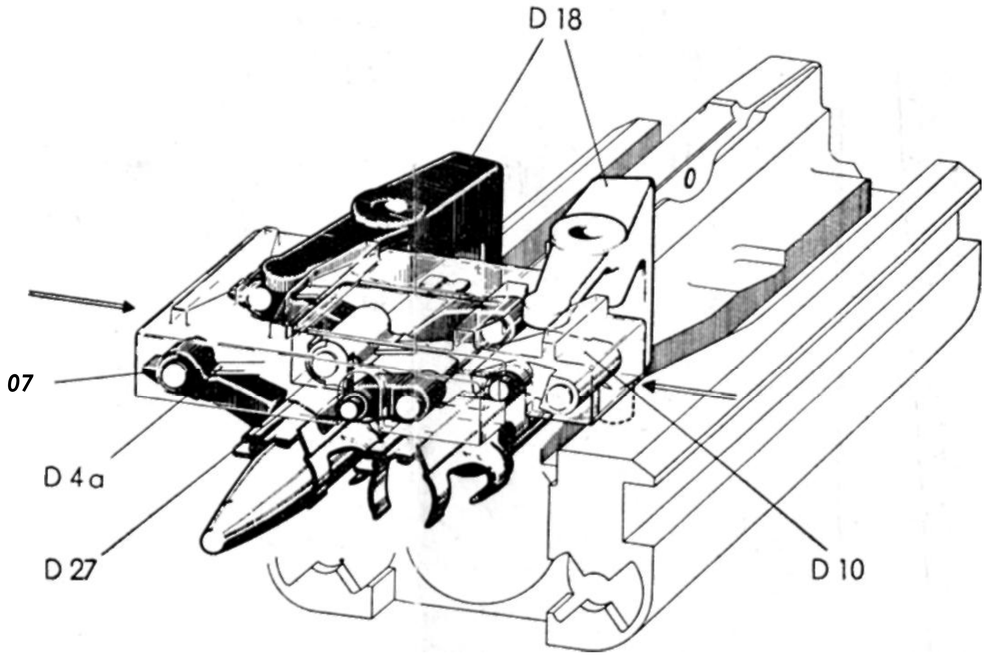


Abb. 19: MK 108; Darstellung zur Wirkungsweise der Gurtzuführung

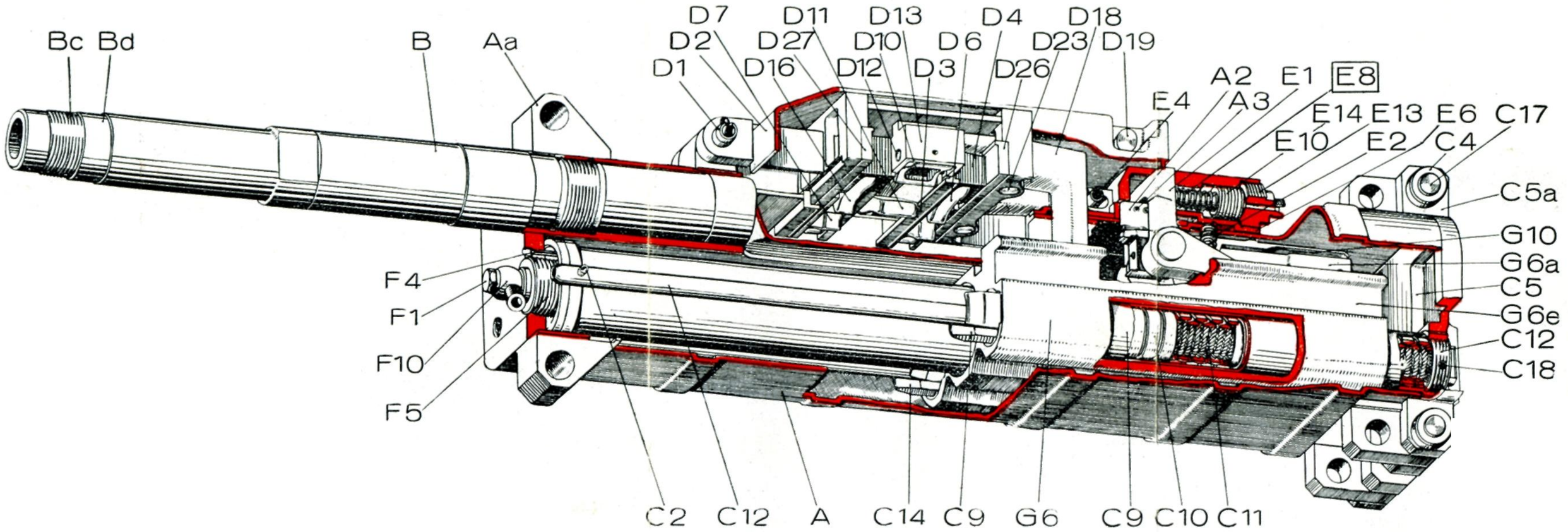


Abb. 20: MK 108; Ansicht von links (Schnittdarstellung)

Zur Beachtung: Die Druckfeder zum Kolben (E 8) fällt weg, ferner ist die Befestigung der Führungsrohre (C 12) noch bei einigen Waffen anders ausgebildet

Waffengehäuse

Aa Auge I
A 2 Kurvenstück
A 3 Spannstift zum Kurvenstück
B Rohr
Bc Gewinde, vorderes
Bd Bund
C 2 Spannstift, vorderer, zum Führungsrohr
C 4 Ring zum Verriegelungsbolzen
C 5 Bodenplatte
C 5a Ansatz an der Bodenplatte
C 9 Hülse, linke
C 10 Ringfeder, linke
Puffer
C 11 Schließfeder
C 12 Führungsrohr
C 14 Hülse, rechte
C 17 Verriegelungsbolzen
C 18 Spannstift, hinterer, zum Führungsrohr

D 1 Federbolzen zum Zuführer
D 2 Zuführer-Oberteil
D 3 Leiste, mittlere
D 4 Schieber, großer
D 6 Sperrklinke, hintere
D 7 Transportklinke, kleine
D 10 Sperrklinke, innere
D 11 Transportklinke, große
D 12 Bolzen zum kleinen Schieber
D 13 Schieber, kleiner
D 16 Sperrklinke, vordere
D 18 Steuerhebel
D 19 Rastbolzen, linker
D 23 Bolzen zum Steuerhebel
D 26 Leiste, hintere
D 27 Leiste, vordere
E 1 Abzugsriegel
E 2 Druckfeder zum Abzugsriegel

E 4 Spannstift zur Abzugseinrichtung
E 6 Abzugsgehäuse
(E 8 Druckfeder zum Kolben)
E 10 Kolben zur Abzugseinrichtung
E 13 Anschlußstück zur Preßluftleitung
E 14 Kolbenring (Verdichtungsring) zur Abzugseinrichtung
F 1 Hohlschraube zur Luftspanneinrichtung
F 4 Spannstift zum Kolben zur Luftspanneinrichtung
F 5 Kolben zur Luftspanneinrichtung
F 10 Ringstutzen zur Luftspanneinrichtung
G 6 Verschlußkörper
G 6a Kopfteil
G 6e Führungsnut
G 10 Auszieher

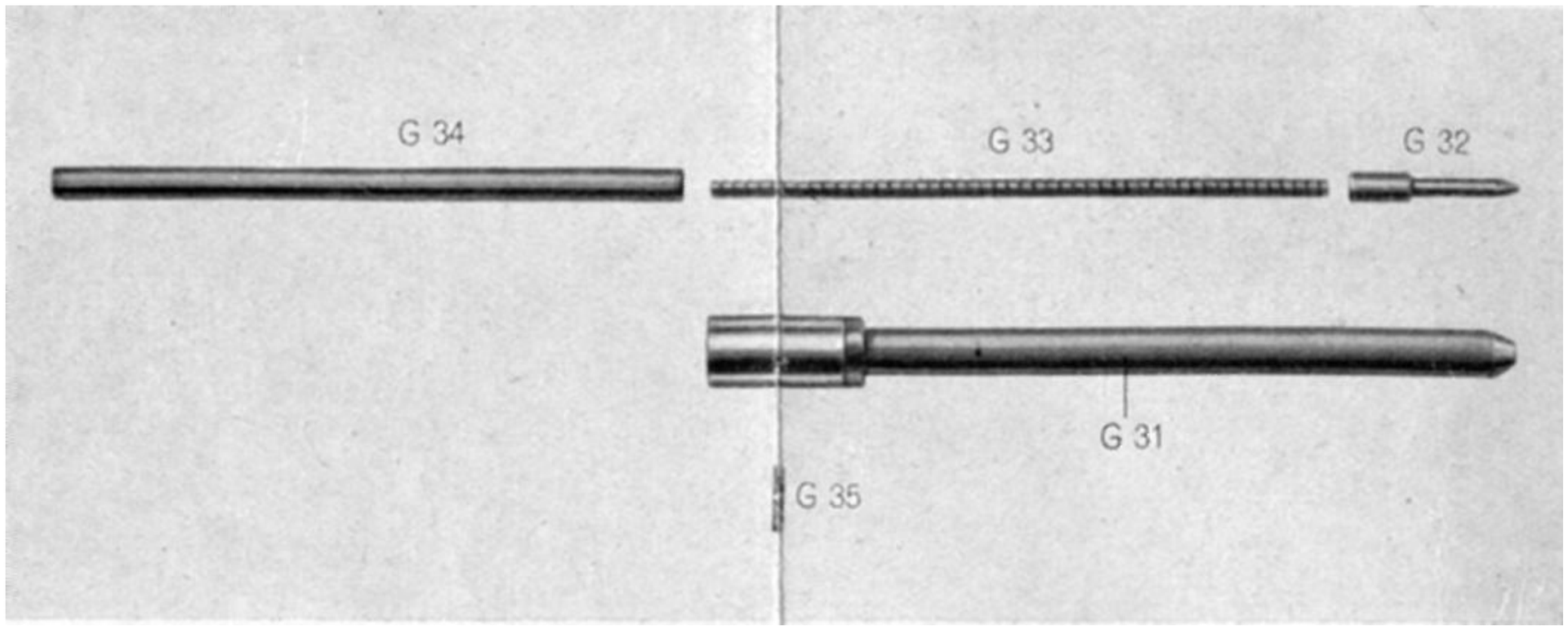


Abb. 21: MK 108; Zündstift (G 3)

G 31 Kontakthülse
G32 Kontaktstift
G 33 Feder zum Kontaktstift
G 34 Hülse zum Zündstift
G 35 Spannstift zum Zündstift

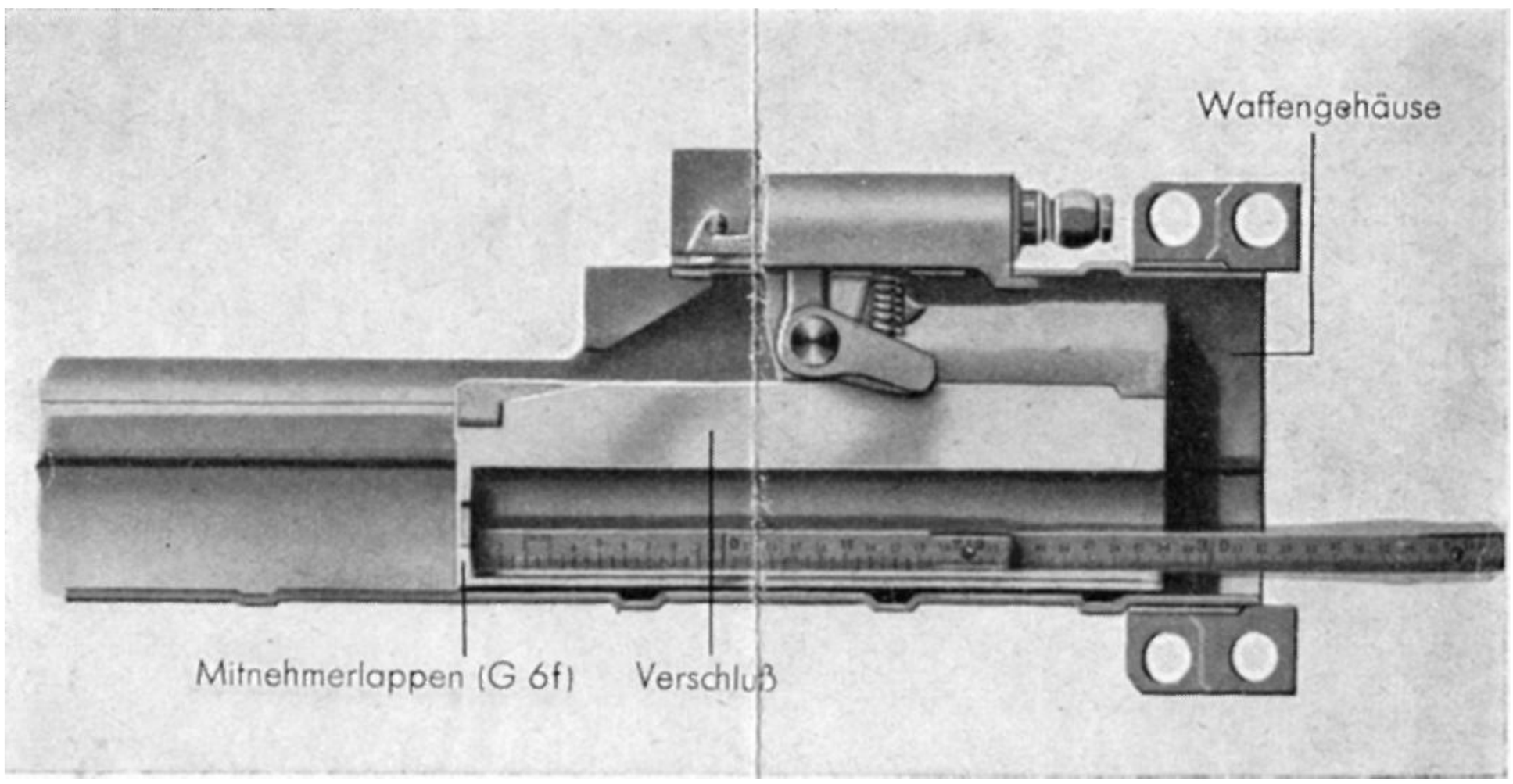


Abb. 22: MK 108; Meßprüfung zwischen Verschluß und Waffengehäuse

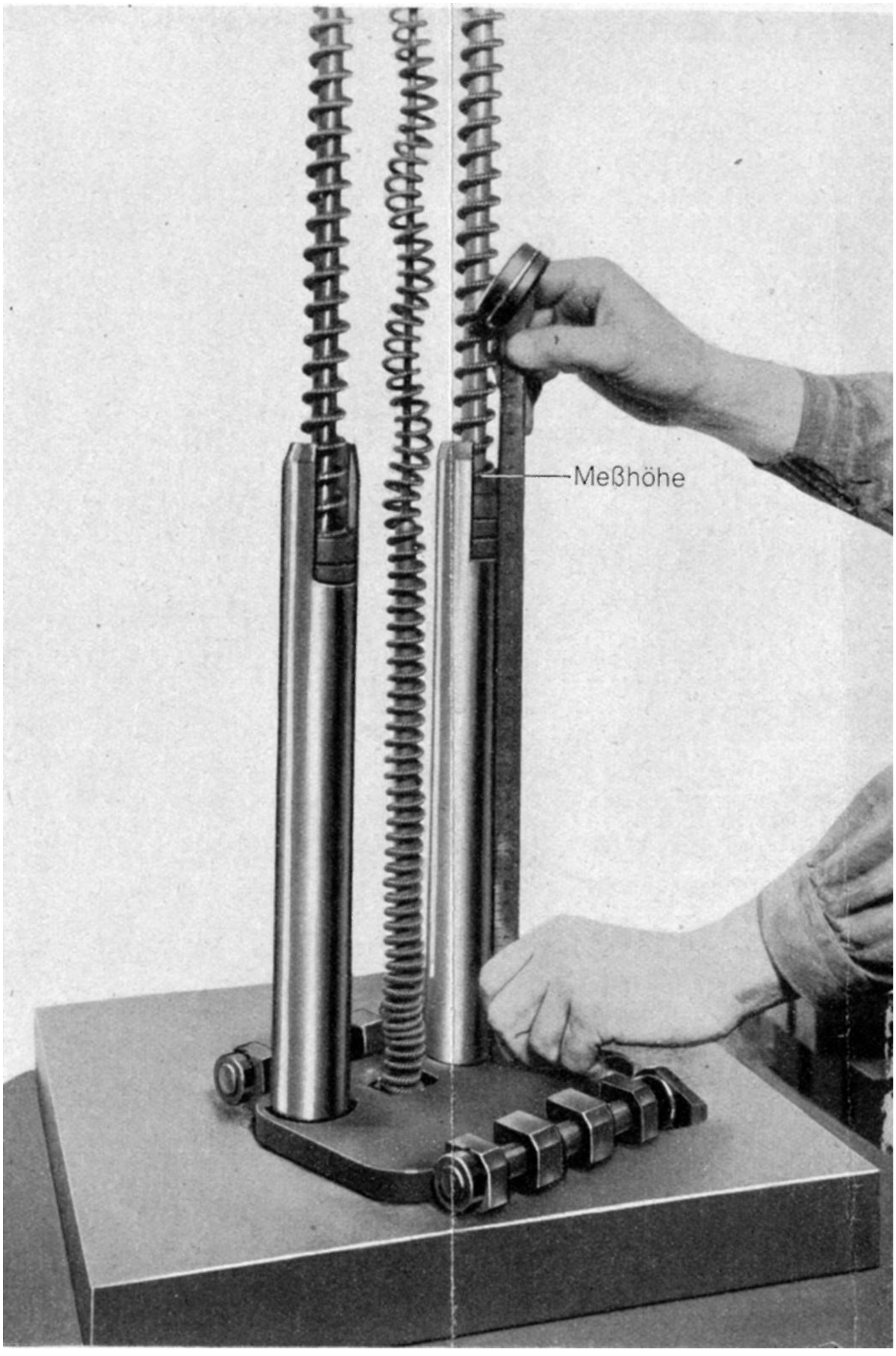


Abb. 23: MK 108; Meßprüfung zwischen Bodenplatte und rechter Ringfeder

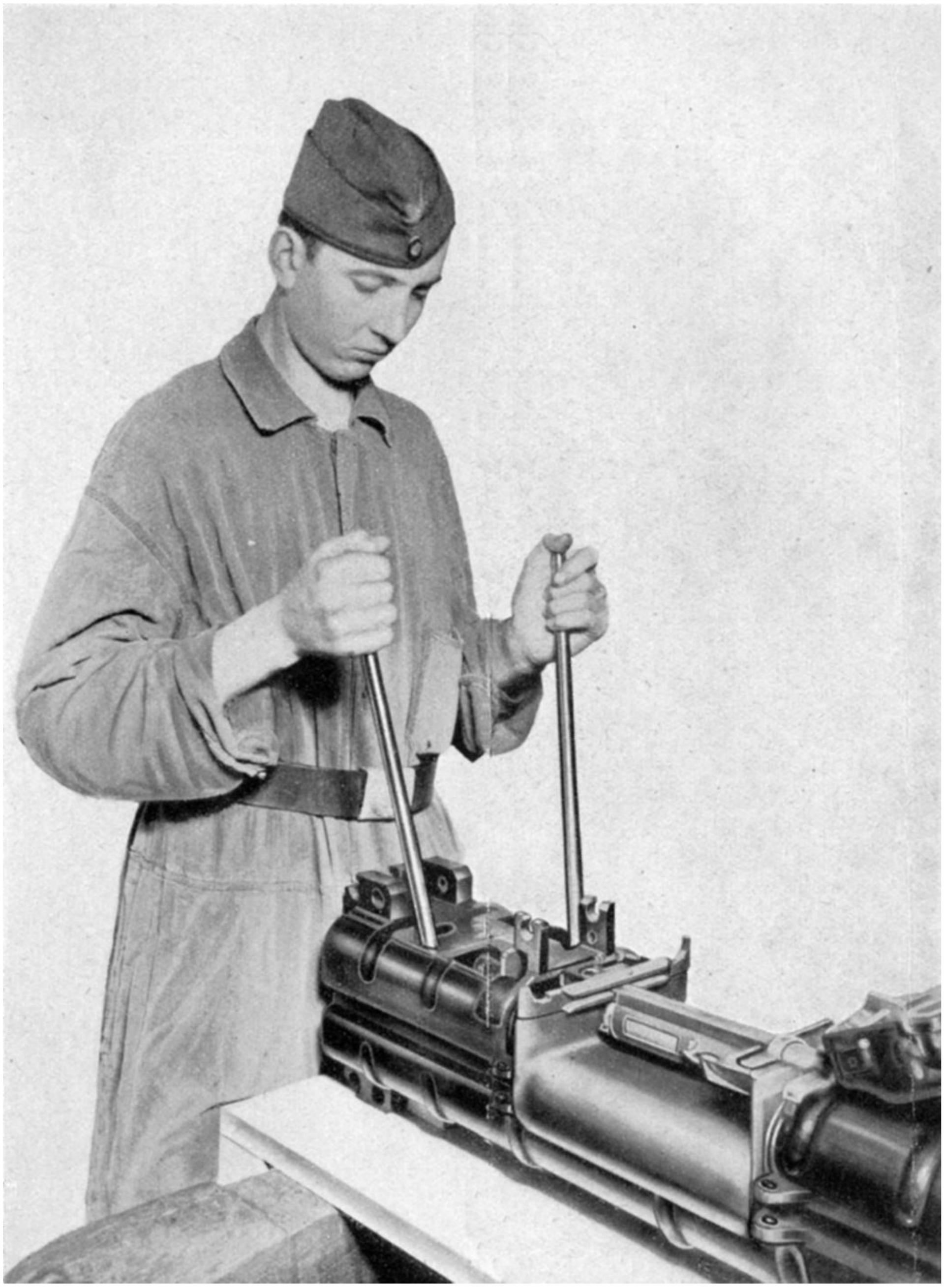


Abb. 24: MK 108; Vorhebeln des Verschlusses

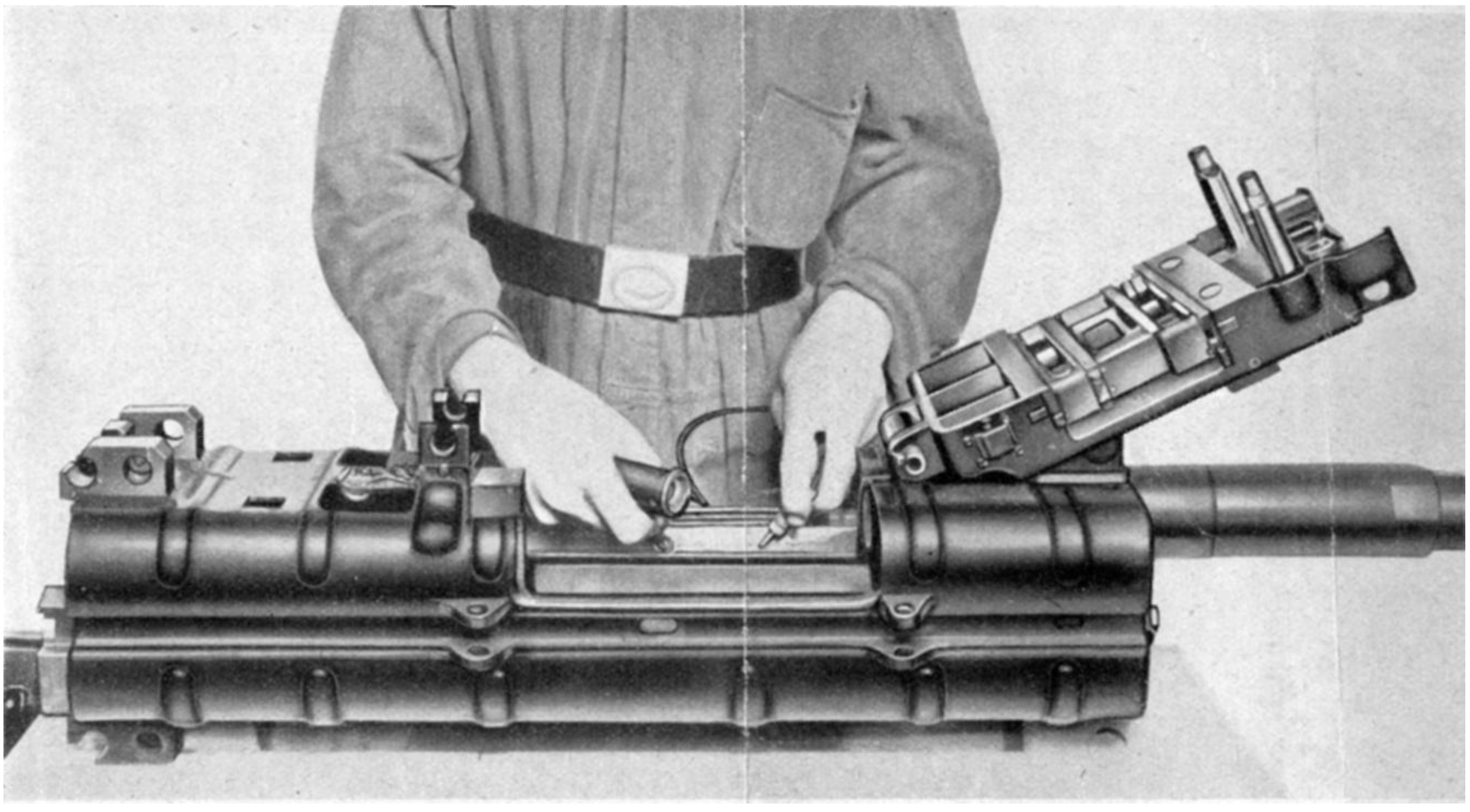


Abb. 25: MK 108; Prüfen des Zündkontaktes

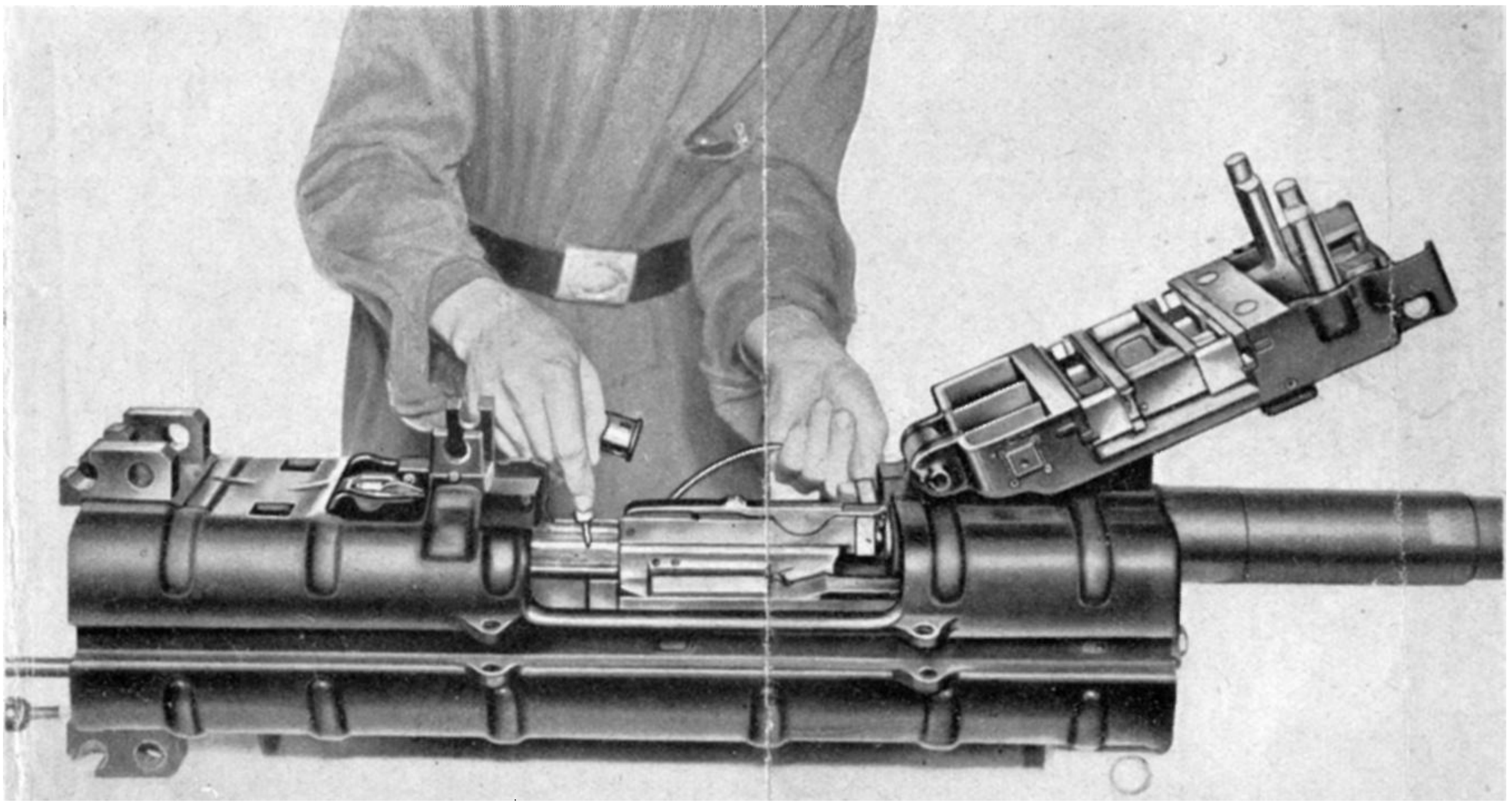


Abb. 26: MK 108; Prüfen des Zündstiftes

Teil 2: Gurt 108

I. Verwendungszweck und Kennzeichnung

Der Gurt 108 ist ein offener Patronenstahlgurt. Er wird als zerfallender Gurt in beliebiger Länge für Links- und Rechtszuführung benutzt.

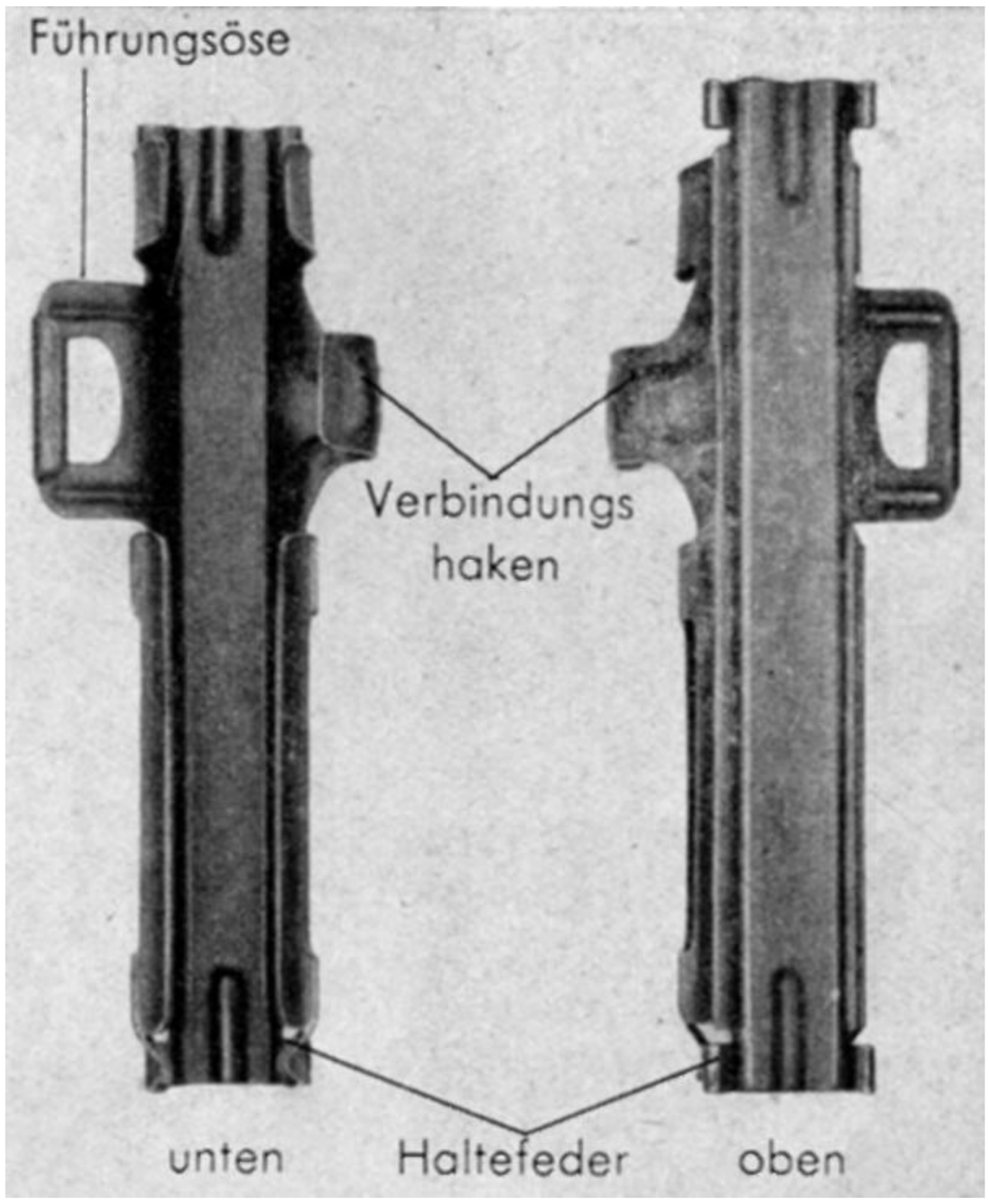


Abb. 1: Gurtglied 108, Ansicht von unten und von oben

II. Technische Angaben

Gewicht eines Gurtgiiedes 108	etwa 105 g
Gewicht des Gurtes mit 10 Gurtgliedern	etwa 1,05 kg
Länge des Gurtes mit 20 Gliedern	etwa 1005 mm

III. Beschreibung

Der Gurt 108 (Abb. 1) setzt sich aus einzelnen Gliedern zusammen. Das im Querschnitt einem offenen Rechteck ähnliche Gurtglied hält vorn und hinten mit den federnden Seiten die Patrone. Es endet hinten in zwei Haltefedern, die in den Hülsenbund eingreifen und die Patrone im Gurtglied festlegen.

Zum Zusammenhängen des Gurtes (Abb. 2) hat das Gurtglied etwa in der Mitte eine Führungsöse und einen Verbindungshaken.

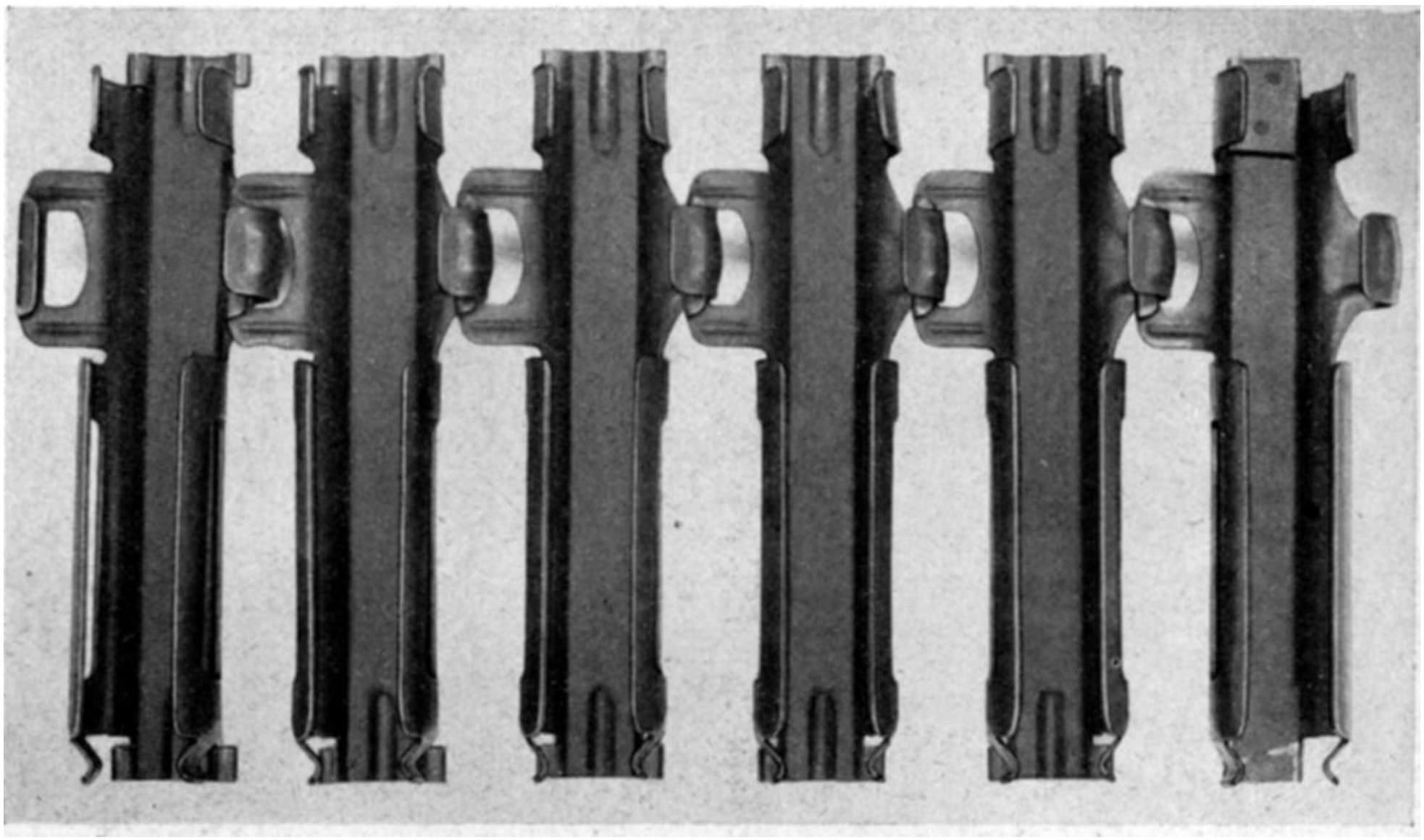


Abb. 2: Gurt 108

IV. Wirkungsweise

Die einzelnen Gurtglieder werden vor dem Einlegen der Patronen aneinandergehakt. Das Geschoß verhindert das Aushaken der Glieder. Nach dem Abfeuern des Geschosses jedoch kann sich das Gurtglied aushaken, da die Hülse erst hinter der Führungsöse bzw. dem Verbindungshaken beginnt.

V. Bedienung und Wartung

Der Gurt 108 wird von Hand gefüllt. Die Patronen werden so in die Gurtglieder gedrückt, daß die Haltefedern (Abb. 3) in den Hülsenbund eingreifen. Es ist besonders auf stramme Federung zu achten, die Haltefedern müssen ganz fest an der Hülse anliegen, da sonst Zuführungsstörungen auftreten können.

Sowohl vor wie nach dem Gebrauch ist der Gurt 108 auf Beschädigungen zu untersuchen. Es ist insbesondere nach Störungen auf Risse am Gurtglied zu achten. Beschädigte Gurtglieder sind sofort auszuscheiden.

Nach dem Gebrauch ist der Gurt zu reinigen.

VI. Anforderung und Lagerung

Der Gurt wird im Gurtversandkasten verpackt und gelagert.

Die Abmessungen des Gurtversandkastens sind:

Länge	325 mm
Breite	325 mm
Höhe	270 mm
Gewicht, leer	2,2 kg
Gewicht, gefüllt mit 150 Gurtgliedern 108	17,2 kg

Anforderungszeichen Gurtglied 108 Fl 231 471 (bei Anforderung Stückzahl angeben).

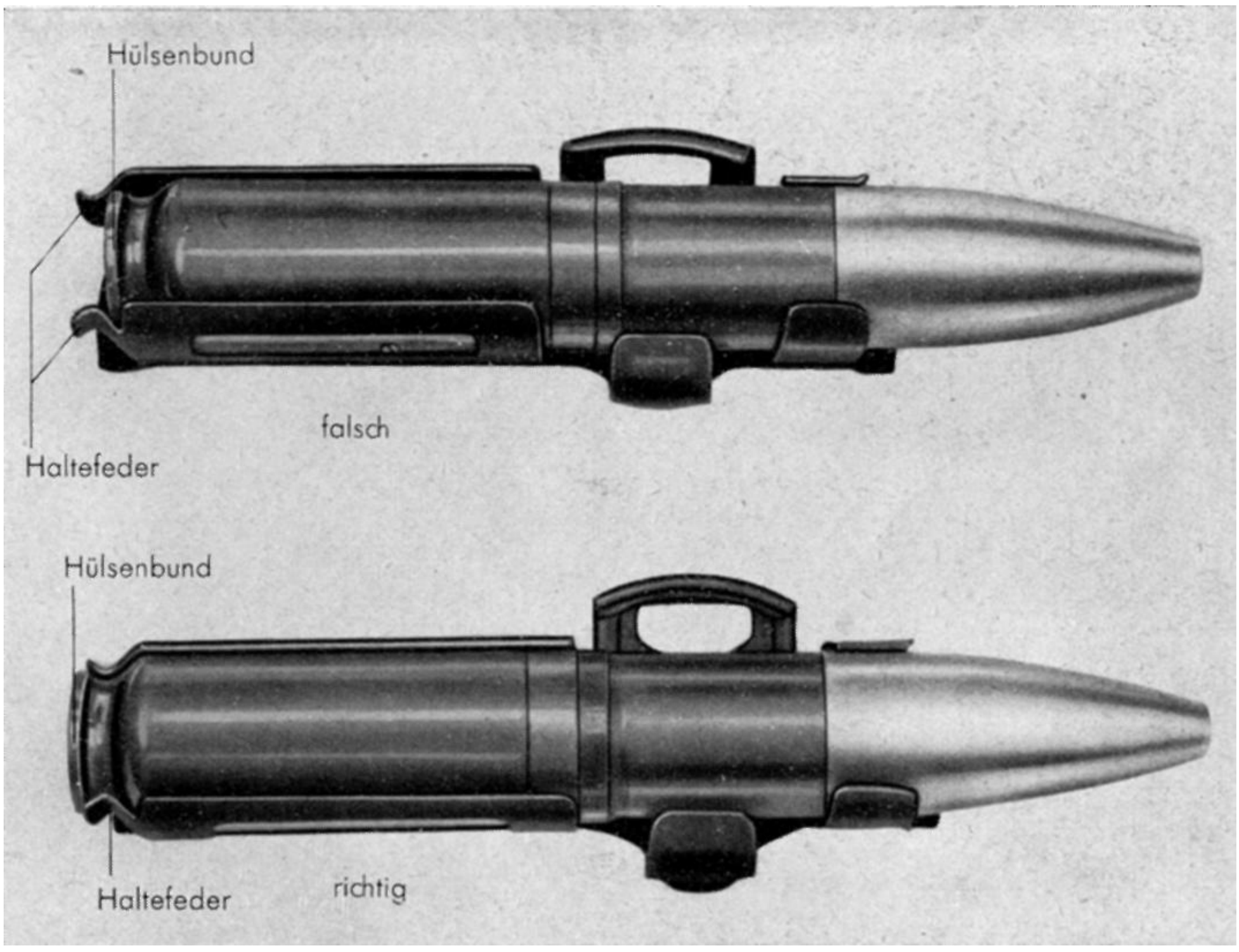


Abb. 3: Patrone richtig und falsch gegurtet